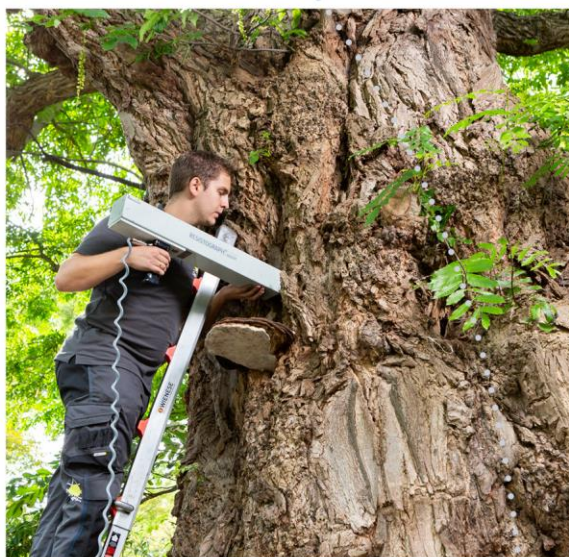




BOOMEN
BETREFT
ANALYSE

BOOMEN BETREFT ANALYSE

Het Laantje 3 en 4 te Loosdrecht

Opdrachtgever: Lane Development B.V.
Contactpersoon: de heer J. Zijtveld

Onderzoek en advies: J. 't Hoen, M. Dekker, D. Nooitgedagt
Projectleiding: M. Dekker

Datum: 13-12-2021
Project: B9894 (aanvulling op eerdere versies onder nummer B7356, B8704)





1.	Inleiding.....	3
1.1	Leeswijzer	3
1.2	Documenten	3
2.	Huidige situatie	4
3.	Algemeen conditiebeeld en kwaliteit bomen	5
3.1	Het Laantje 3.....	6
3.2	Het Laantje 4.....	6
3.3	Het Bos van Sprenger.....	7
3.3.1	Historie.....	7
3.3.2	Huidige staat	7
3.3.3	Aanvulling boominventarisatie oktober 2021	9
3.3.4	Aziatische duizendknoop	10
4.	Inrichtingsplan en risico's voor bomen	11
4.1	Inrichtingsplan	11
4.2	Risico's bomen	12
4.2.1	Schaduwvorming	13
4.2.2	Bemaling	14
4.3	Beoordeling ondergrondse situatie	15
5	Conclusies en adviezen.....	18
5.1	Algemeen	18
5.1	Impact bouwwerkzaamheden	20
5.2	Advies.....	20
5.3	Boombeschermende maatregelen	22
	Projectgegevens	23
	Bijlage 1: Opzet en uitvoering onderzoek.....	24
	Bijlage 2: Bomenlijst	27
	Bijlage 3: Bomenkaarten.....	28
	Bijlage 4: Inrichtingsplan.....	29
	Bijlage 5: `Werken rond bomen`	30

1. INLEIDING

In opdracht van JeeGee Vastgoed is door Copijn Boomspecialisten een boomtechnisch onderzoek uitgevoerd bij de bomen op en rond de percelen van Het Laantje 3 en 4 te Loosdrecht. Voorafgaand aan het veldwerk in januari 2019 zijn begin januari de bomen ingemeten. In augustus 2020 is er een aanpassing van het plan doorgesproken waarvoor een herbeoordeling is uitgevoerd. In oktober 2021 is er een aanvullende beoordeling gekomen van bomen in het Bos van Sprenger mede naar aanleiding van ingediende zienswijzen (ondermeer schaduwvorming en bemaling).

Aanleiding tot dit onderzoek betreft de voorgenomen sloop van een woning en bouw van een appartementencomplex met half verdiepte parkeergarage op perceel Het Laantje 4. De bomen vormen door hun standplaats een mogelijk knelpunt in relatie tot de voorgenomen plannen.

Doel van dit onderzoek is het informeren van de opdrachtgever over de (on)mogelijkheden van het uitvoeren van werkzaamheden in de nabijheid van de bomen. Tevens is het doel om een gedegen plan neer te leggen waarbij alle groentechnische zaken zijn afgestemd ten behoeve van het algehele proces.

De hoofdvraag een Bomen Effect Analyse (hierna te noemen BEA) is: 'kan de boom, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden en de toekomstige situatie, in zijn huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?' De betrokken bomen zijn landmeetkundig ingemeten voor aanvang van het boven- en ondergrondse onderzoek. Hierdoor zijn ook afstanden nauwkeurig op te meten in relatie tot nieuwe gevellijnen etc. Eind februari is er een overleg geweest met de architect en de opdrachtgever om een verantwoord bouwscenario vorm te geven aan de hand van het veldwerk. Dit bouwscenario is in deze BEA opgenomen.

1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingezoomd op de huidige situatie. In hoofdstuk 3 volgt meer inzicht in het algemene conditiebeeld en de kwaliteit van de bovengrondse delen van de boom of bomen. In hoofdstuk 4 wordt de aard van geplande herinrichting toegelicht en worden de knelpunten beschreven ten aanzien van duurzaam boombehoud. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en de nodige boombeheermaatregelen beschreven. Bijlage 1 betreft de opzet en uitvoering van het onderzoek. De boomgegevens zijn opgenomen in bijlage 2 (bomenlijst). De bomenkaart is afgebeeld in bijlage 3. In bijlage 4 is het inrichtingsplan opgenomen en bijlage 5 bevat de poster "Werken rond bomen".

1.2 Documenten

Door de opdrachtgever zijn de volgende documenten aangeleverd:

- Tekening toekomstige situatie met boompunten
- Plattegronden en 3D tekening
- Aangepast plan en terreinindeling
- Bouwput- en bemalingsadvies

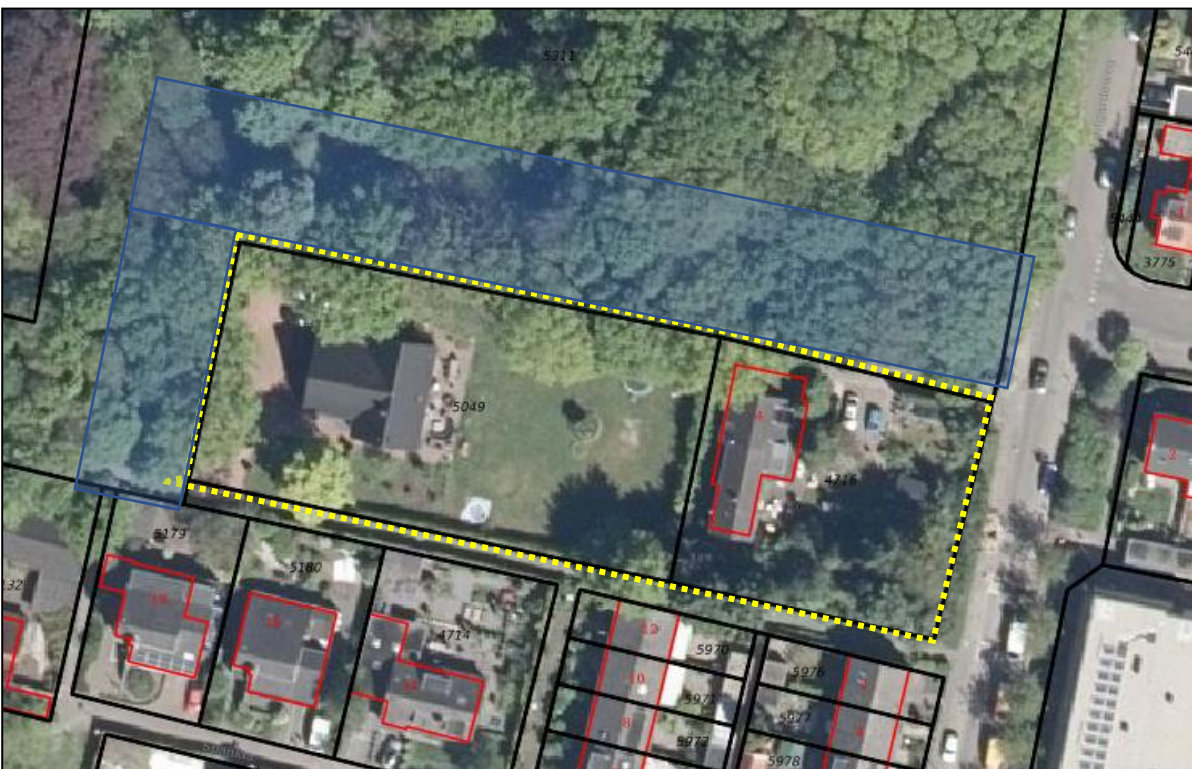
2. HUIDIGE SITUATIE

Het projectgebied beslaat het perceel van Het Laantje 4 en een deel van Het Laantje 3 op de hoek van de Luitgardeweg en de Van Mijndenlaan te Loosdrecht.

Een deel van de bomen bestaat uit bomen op de percelen zelf. Het andere deel van de bomen bestaat uit bomen in het Bos van Sprenger in beheer van de gemeente Wijdmeren.



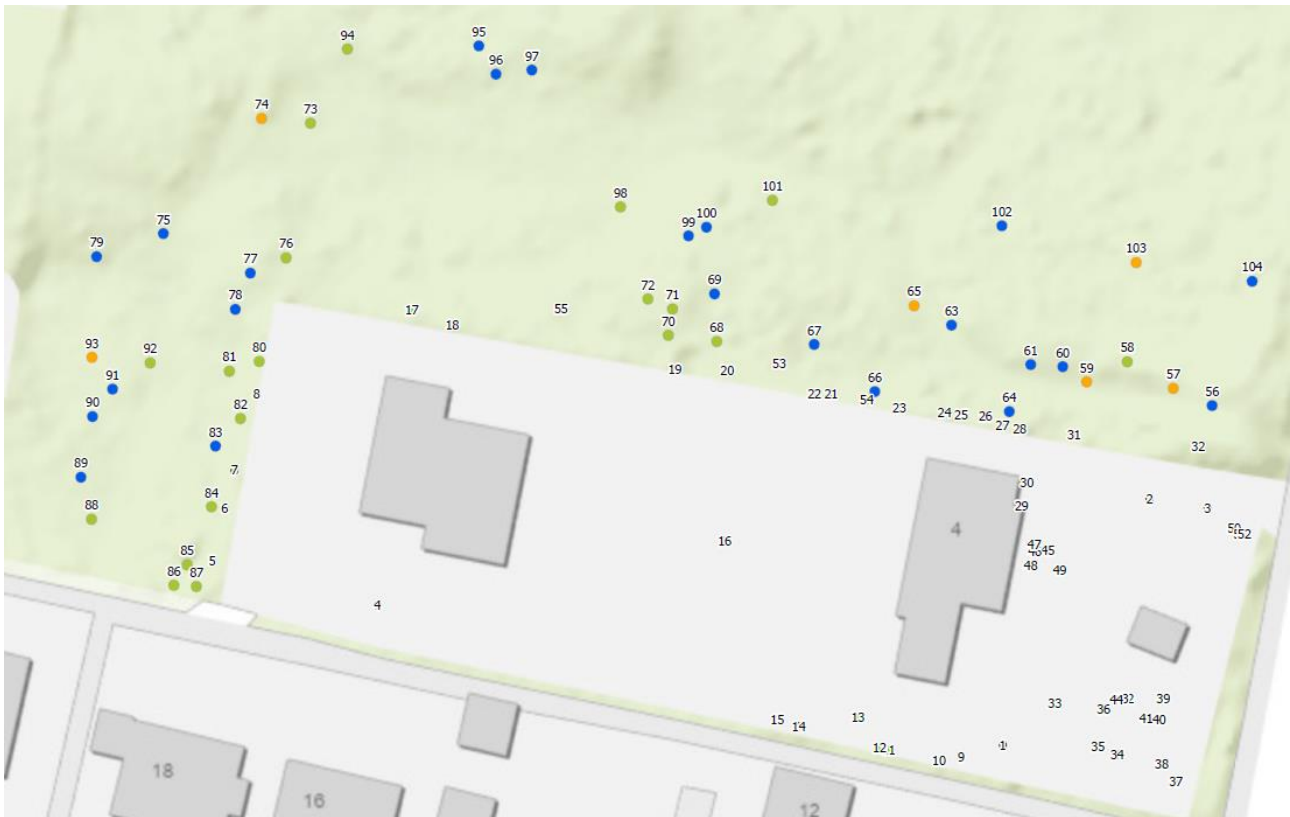
Links Het Laantje 3, rechts Het Laantje 4.



Luchtfoto met projectgebied binnen gele kaders en kadastrale grenzen. Geïnventariseerde bomen binnen het blauwe kader zijn onderdeel van het Bos van Sprenger.

3. ALGEMEEN CONDITIEBEELD EN KWALITEIT BOMEN

Tijdens de veldinspectie zijn 102 bomen gecontroleerd. Voor de volledigheid zijn de bomen rond het perceel van Het Laantje 3 ook meegenomen tijdens inmeten en het veldwerk. Per boom zijn diverse boomtechnische parameters en indien nodig boomtechnische maatregelen beschreven. Voor de uitgebreide beschrijving per boom wordt verwezen naar de Bomenlijst in bijlage 2. Voor de grote kaart met boomnummers en kroongroottes, zie de bomenkaart in bijlage 3. Hieronder worden de belangrijkste bevindingen opgesomd.



Projectgebied met boomnummers. Zie bijlage 3 voor een grotere kaart.

3.1 Het Laantje 3

In de tuin van Het Laantje 3 staan alleen een palmboom (boom 16) en een esdoorn (boom 4). Op de zuidoostzijde van de perceelgrens van Het Laantje 3 groeien een eik (boom 15) en een beuk (boom 14). Volgens de kadastrale grenzen staan de bomen op het perceel van Het Laantje 3 echter gezien de hekken staan ze in de tuin van Het Laantje 4. De beuk is tweestammig vanaf een meter hoogte waarvan de splitsing op termijn breukgevoelig kan worden.



Links: Chinese waaierpalm, boom 16.

Rechts: beuk met stamsplitsing vanaf een meter hoogte, boom 14.

3.2 Het Laantje 4

In de tuin van Het Laantje 4 groeien diverse coniferen (30 stuks) waarvan een deel uitgegroeide haagbomen betreffen. Bomen 37 en 38 betreffen coniferen welke aangetast zijn door de thujabastkever. Boom 37 is reeds geringd door de larven en sterft af. Verwacht wordt dat boom 38 op termijn zal afsterven. De bomen op dit perceel hebben geen bijzondere waarde of status.



Links: vraatgangen van de thujabastkever onder de schors van boom 37.

Rechts: diverse coniferen in de tuin van Het Laantje 4.

3.3 Het Bos van Sprenger

3.3.1 Historie

Langs de noord- en westzijde van beide percelen met het Bos van Sprenger groeien zomereiken en Amerikaanse eiken waarvan een deel forse kroondiameters hebben die voor tweederde over de perceelgrens heen groeien. Ook staan er diverse coniferen die ooit als haag is aangeplant. Het Bos van Sprenger kent een rijke historie en is opgenomen in het Bomenbeleidsplan van de gemeente Wijdemeeren (2011) als Hoofdstructuur van bomen. In het Bos van Sprenger zijn boomstructuren aanwezig die nog herinneren aan een groenstructuur die vanaf de jaren 60 bebouwd is geraakt. In onderstaande kaartbeeld is een uitsnede gemaakt waar vanaf 1960 woningen zijn gebouwd en het huidige Bos van Sprenger inmiddels ook aan de zuidkant is omsloten door bebouwing. Het huidige Bos van Sprenger is daarmee nog een overgebleven, beschermwaardig cultuurhistorisch element. Het Bos van Sprenger is beleidsmatig beschermd in het Bomenbeleidsplan 2011 – 2035. Het betreft een restand van een landgoed met onder andere bomen uit 1900 waarvan ondermeer een tamme kastanje voorkomt op de landelijke lijst van monumentale bomen (nummer 1681699). Kap van bomen in dit bosje is derhalve niet zondermeer mogelijk. Het uitgangspunt is behoud en/of versterking in samenspraak met de gemeente, in dit geval bedoelen we de randzone waar de erfscheiding ligt.



Uitsnede historische kaart 1950 met een in oostelijke richting doorlopende groenstructuur. Bron Topotijdreis.nl

3.3.2 Huidige staat

Recent heeft de gemeente een onderhoudsronde uitgevoerd. De exacte kadastrale grens komt niet overeen met het hekwerk dat ter plaatse is aangetroffen. Voor eventuele kap maakt dit nog het verschil of de gemeente, of de ontwikkelaar de boomeigenaar is. De gemeente wil op termijn de randzone verduurzamen met veranderingen in de onderbeplanting. Hierop dient het plan vanaf de te ontwikkelen kavels uiteindelijk aan te sluiten. Voor het omliggende terreinontwerp is dus interactie met de gemeente noodzakelijk.

Aan de oostzijde van de perceellijn van het Bos van Sprenger groeit een forse eik (boom 32, stamdiameter 70 cm) welke een aantal jaren geleden is gekandelaberd. Dit is een ingrijpende snoeiwijze die cyclusmatig zou moeten worden herhaald om takbreuk te voorkomen (de aanhechting bij dergelijke grote snoeiwonden is doorgaans van mindere kwaliteit). Naast deze zomereik is in het verleden een beeldbepalende beuk verwijderd. De takken van volwassen loofbomen steken plaatselijk tot 8 meter over het hek heen.

Rondom de erfscheiding is een duidelijke randbeplanting zichtbaar die grenst aan de percelen waar gebouwd gaat worden. Diverse coniferen (oorspronkelijk haag) en zaailingen van Amerikaanse eik groeien in onderlinge concurrentie op. Hoewel er recent is gedund groeien diverse bomen in elkaar en vanwege de lichtconcurrentie is er enige scheefgroei richting de percelen.



Foto links- en rechtsboven: overhangende takken gezien van oost naar west langs het hek. Links op perceel Het Laantje 3. Rechts op perceel Het Laantje 4.

Foto linksonder gekandelaberde boom 32 met enkele holtes, mogelijk interessant voor vleermuizen.

Foto rechtsonder: een van de waardevolle en zeer karakteristieke bomen in het Bos van Sprenger

3.3.3 Aanvulling boominventarisatie oktober 2021

In aanvulling op de voorgaande inventarisatie zijn er 48 extra bomen opgenomen in Het Bos van Sprenger. Twee bomen zijn inmiddels gekapt, dit zijn boomnummer 20 en 55. Op onderstaande foto is de openplek te zien die is ontstaan bij het vellen van boom 55.

Een groot deel van de bomen heeft een stamdiameter tussen de 10 en 40 centimeter. Dit betekent dat de houtopstand relatief jong volwassen is. De gemiddelde boomhoogte ligt rond de 20 meter. Er staan drie bomen met een stamdiameter groter dan 100 centimeter. In totaal staan er 14 boomsoorten. De top drie bestaat uit de zomereik met 17 stuks, daarna de gewone esdoorn met 7 stuks en op de derde plaats de beuk met 6 stuks.

Het merendeel van de bomen heeft een redelijke tot goede conditie. Enkele bomen hebben een matige conditie. De matige conditie is afgeleid van de hoeveelheid licht dood hout aan de binnenkant van de kroon in combinatie met o.a. klein blad. Het merendeel van de bomen heeft een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar in de huidige situatie. Zeven bomen hebben een middelhoge toekomstverwachting.

De kwaliteit van de bomen varieert tussen redelijk en goed met een enkele uitschieter richting matig of slecht. De kwaliteit hangt samen met de geïnventarisatie gebreken. Veel grof dood hout in de kroon zorgt ervoor dat de kroonkwaliteit verminderd. Veel van de gebreken die zijn geconstateerd zijn gevolgen van achterstallig beheer zoals plakoksels, zuigers en grof dood hout. Een bos wordt anders beheerd dan stadsbomen, in een bos wordt meer geaccepteerd dan bij bomen langs een drukke route. Hoe meer bezoekers gebruik maken van het bos hoe hoger de gevaarzetting en hoe frequenter beheer noodzakelijk is in kader van de omgevingsveiligheid (zorgplicht). De lijst met gebreken per boom is terug te vinden in de bomenlijst van bijlage 2 en in bijlage 3 de bomenkaart met conditieverdeling.

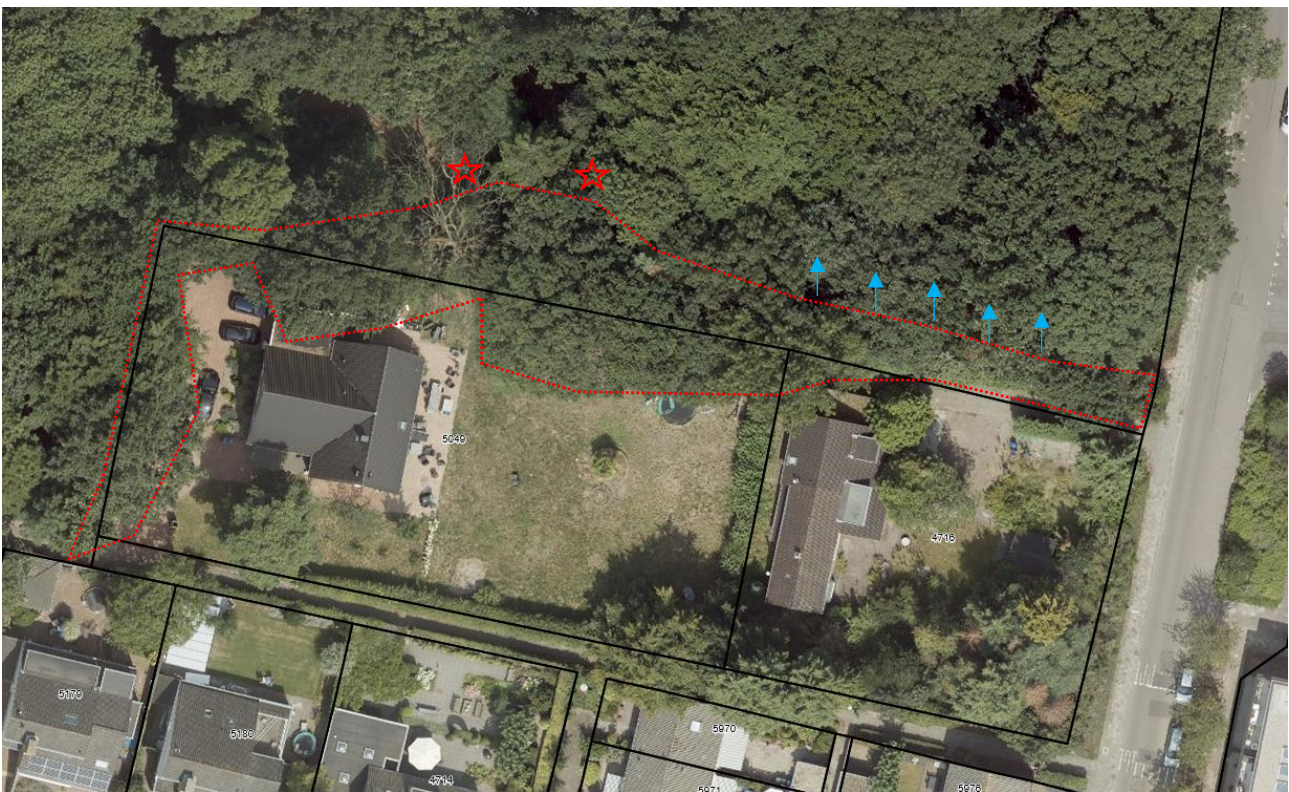


Open plek in Het Bos van Sprenger ontstaan na vellen boom 55

3.3.4 Aziatische duizendknoop

Belangrijk is verder dat er een tweetal locaties zijn aangetroffen in deze rand waar een Aziatische duizendknoop (*Fallopia spp.*) is aangetroffen. Deze invasieve exoot verspreidt zich gemakkelijk en kan tot overlast leiden, negatieve effecten op biodiversiteit en andere natuurdoelstellingen hebben. Ook verminderde waarde van (bouw)grond en extra kosten voor groenbeheer en grondwerk zijn relevant. Voor de aanpak en bestrijding is een landelijk protocol ontwikkeld. In dit licht is een fysieke ingreep in de rand van het Bos van Sprenger noodzakelijk

Op onderstaande luchtfoto zijn de globale vindplaatsen van een Aziatische duizendknoop weergegeven. Verder in het rode kader grofweg de 'randzone' waarin (vooral de noordkant) enige ingrepen qua beheer wenselijk is. De gemeente heeft recent diverse bomen weggehaald en er is op het moment dat de bouwplannen verder doorgang vinden noodzaak om met de gemeente deze rand te verduurzamen. Dit is vooral gericht op diverse naaldbomen die elkaar verdrukken en opschot van Amerikaanse eik en een enkele esdoorn. De zone achter deze rand bestaat uit vitale zomereiken met minder ondergroei van naaldbomen. Anders gezegd, vanaf de blauwe zone is een kwalitatief hoogwaardiger deel aanwezig. Ook staat er een zeer forse beuk ten noorden van de dode eik. Bovenstaande is niet beoordeeld om kap van alle randbomen te rechtvaardigen maar geeft wel objectief weer dat er vanuit boomtechnische kwaliteit en bosontwikkeling maatregelen en ingrepen wenselijk zijn.

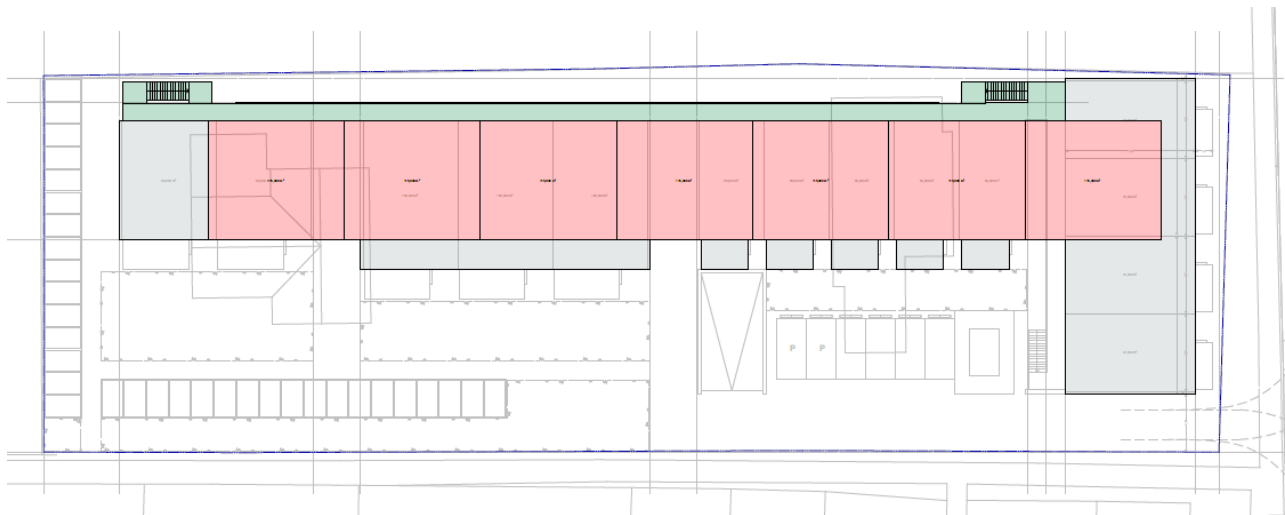


Luchtfoto met vindplaatsen van een Aziatische duizendknoop (rode sterren). De blauwe pijlen geven aan waar de zone grofweg begint van de meer inheemse beplanting zoals zomereik. Dit is de zone 'rechts van het wandelpad'. De rode stippellijn geeft grofweg de randzone weer waarin bomen staan die conflicteren met de bouw en waarin ingrepen nodig zijn. Kleinere bomen kunnen mogelijk nog blijven staan en herplant zou hier ook nog deels kunnen gebeuren met kleinere bomen of struikvormers die (half) schaduw verdragen.

4. INRICHTINGSPLAN EN RISICO'S VOOR BOMEN

4.1 Inrichtingsplan

De huidige bebouwing op nummer 4 wordt gesloopt. Het perceel van huisnummer 3 wordt betrokken in het plan. Dit plan behelst de nieuwbouw van een appartementencomplex met een half verdiepte parkeerbak. Het complex gaat bestaan uit vier woonblokken. De blokken worden gebouwd op circa 3,5 m van de erfgrens af met uitzondering van trappenhuisen en het blok aan de Luitgardeweg. De tekeningen zijn groter afgebeeld in bijlage 4. Het blok ligt, ten opzichte van eerdere plannen, 2 m verder van het Bos van Sprenger af dan eerst ten behoeve van enige ruimte voor bosontwikkeling.



Afbeelding boven: voorgenomen situatie met bovenaanzicht. Parkeerplaatsen aan de zijde van t' Laantje. De inrit komt aan de Luitgardeweg.

Afbeelding onder: aanzicht van een deel van de gevel met bovenop de drie verdiepingen een woonlaag die wat verder van de erfgrens ligt

4.2 Risico's bomen

Op basis van de plannen is het onoverkomelijk dat er groeiplaatsen verdwijnen van bomen en struiken die in de randzone staan. Vooral aan de noordelijke erfgrans waar enkele Amerikaanse eiken, coniferen en struikvormers staan is fysieke bouwruimte nodig. De boomkronen hangen aan deze zijde ver over zodat de bouw niet plaats kan vinden met behoud van al deze randbomen. Door de verschuiving van 2 m naar Het Laantje kunnen enkele kleinere bomen mogelijk behouden blijven, deze kunnen dan uitgroeien tot nieuwe 'randbomen'.

Er is in de zone onder de kroonprojectie van de bomen aan de westzijde van het plangebied van het Bos van Sprenger parkeerruimte gereserveerd. Dit hoeft de groeiplaatskwaliteit niet structureel negatief te beïnvloeden mits er een boomvriendelijke constructie wordt aangelegd. Een enkele boom aan deze zijde moet door snoei worden teruggezet om voldoende bouwruimte te realiseren.

Voor de bomen 14-16 op het perceel van Het Laantje 3 is sowieso kap benodigd omdat hier het bouwvlak komt. Vanaf deze zijde gaat ook de bouw plaatsvinden met hijs- en transportbewegingen. De gevels van de nieuwbouw komen wel op circa 3,5 m van de erfgrans maar de trappenhuisen en het blok aan de Luitgardeweg liggen dicht bij de erfgrans waardoor er geen rij- en hijsbewegingen kunnen plaatsvinden aan deze zijde van het Bos van Sprenger.

Voor het aanbrengen van de verdiepte parkeerbak is een damwandconstructie en/of Berliner wand nodig. Ook vindt er bemaling plaats om in den droge te werken. De exacte hoeveelheid van het onttrekken van grondwater en impact daarvan op bomen wordt nog onderzocht. Door het bodemvocht te monitoren kan nog aanvullend water worden gegeven bij te behouden bomen indien nodig. De tijdsduur van bemaling, periode van het jaar en de hoeveelheid grondwater maar ook het terugbrengen van grondwater zijn belangrijke parameters om verder uit te werken.

Knelpunten spitsen zich dus toe op de randzone van het Bos van Sprenger omdat hier in ieder geval grotere (naald)bomen moeten verdwijnen. Voor bomen is op termijn onvoldoende groeiruimte bij breed uitgroeïende bomen. Aanplant van grotere struiken zoals rododendron achten we wel haalbaar. In hoofdstuk 5 wordt hier nog nader op ingegaan.

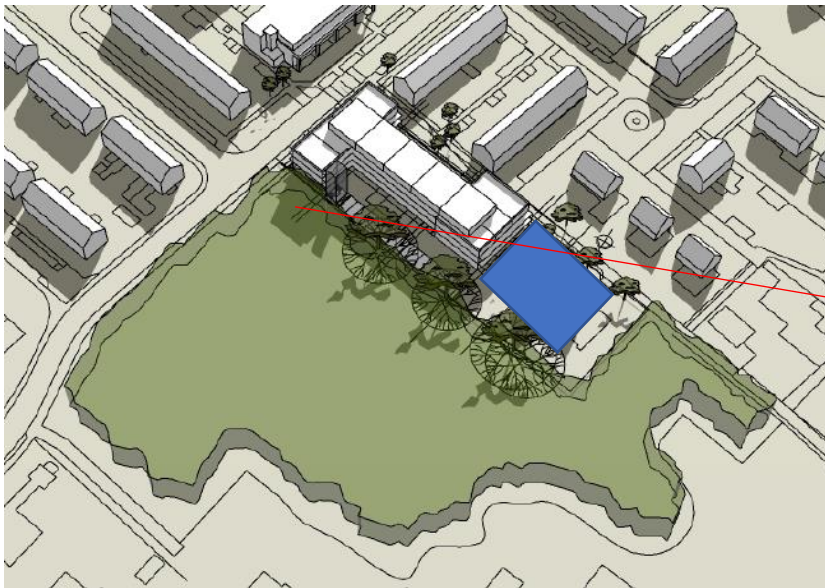
4.2.1 Schaduwworming

Het Bos van Sprenger ligt ten noorden van de bouwkael. In de huidige situatie komt er voldoende zonlicht. Met de komst van het appartementencomplex verandert het maaiveld aanzienlijk. Daarbij wordt de nieuwbouw massiever en hoger, ongeveer 10 meter, dan de huidige indeling van de percelen. De schaduw neemt toe in het gebied, met name langs de zoom nabij de erfgrans van de bouwkael.

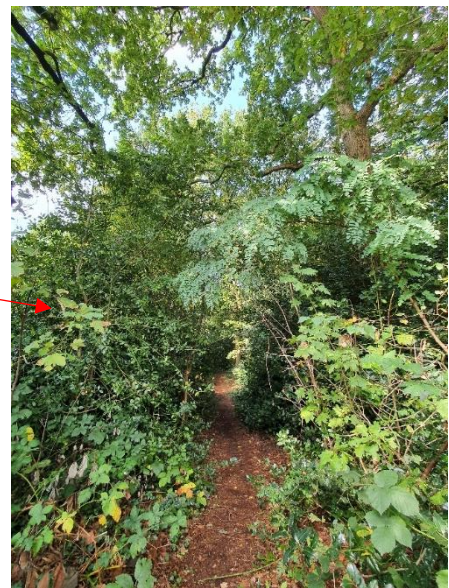
Wanneer er minder zonlicht valt op het bladerdek van de bomen zet de boom minder suikers om waardoor de groei kan afnemen. Voor de bomen die hoger zijn dan 10 meter gaat er een beperkte invloed plaatsvinden, deze bomen hebben nog een bladerdek die boven de nieuwbouw uitkomt. Ook vakt de groeikracht omhoog af naarmate bomen ouder worden. Voor de kleinere bomen kan de groei afnemen omdat een groot deel van de dag de schaduw over het gebied valt, met name in het voor- of najaar. In een donker bos gaat verjonging moeizamer, dit gebeurt pas wanneer er een open plek ontstaat met voldoende licht.

Bomen met een redelijke tot goede conditie zonder ernstige gebreken kunnen beter tegen een veranderende situatie dan bomen met een matige of slechte conditie. Er staan vier bomen (nr. 57, 59, 65 en 103) met een matige conditie binnen de te verwachten schaduwworp van het appartementencomplex. In de lijn der verwachting gaan deze bomen minder blad aanmaken en zodoende kan de conditie achteruit gaan. De toenemende schaduw in het gebied kan dit proces versnellen. Echter is niet met zekerheid te zeggen in welk tempo.

De aanwezige onder beplanting bestaat met name uit hultst. Dit is een heester die goed in de schaduw groeit. Hier gaat naar verwachting weinig veranderen aan het beeld.



3D tekening (aangeleverd) voor situatie schets en schaduw (verouderd maar geeft in 3D nog een impressie). Blauw vlak wordt ook bebouwd.



Eén van de entrees van het bos.

4.2.2 Bemaling

Voor de bouwput van de nieuwe appartementen is een bouwput- en bemalingsadvies opgesteld. Bemaling binnen de invloedsfeer van bomen kan namelijk wel een negatief gevolg hebben op het duurzaam behoud van de bomen. Het tijdelijk verhogen van de grondwaterstand met meer dan 10% of het verlagen van de grondwaterstand (GWST) met meer dan 20% van de bestaande bewortelingsdiepte kan schade aan de wortels veroorzaken. Afhankelijk van de duur van bemaling en de periode wanneer deze plaatsvindt veroorzaakt dit wel of geen blijvende schade.

Hiervoor zijn er drie sonderingen uitgevoerd, twee handboringen uitgevoerd en een peilbuis geplaatst. Het maaiveld is ingemeten op NAP +0,92 meter (sondering S4) en op NAP + 1,28 meter (sondering S9). De grondwaterstand in de aanwezige peilbuis is ten tijde van dat onderzoek (oktober 2021) gemeten op NAP -0,78 (ofwel gerekend met de gemiddelde maaiveldhoogten ruim 1,5 meter onder maaiveld).

Enkele belangrijke uitgangspunten voor de invloeden van bemaling op bomen zijn:

- Bouwpeil van NAP +1,18 meter (aannee dorpel).
- Onderzijde keldervloer op NAP -2.56 meter met drooglegging van 0,30 – 0,50 meter onder het ontgravingsniveau hetgeen leidt tot een verlaging van de grondwaterstand tot NAP -3,0 meter (circa 4,00 meter beneden maaiveld op basis van bovengenoemde gemiddelde maaiveldhoogten).
- Bouwput uitvoering met damwanden en een retourbemaling.
- Bemaling in kwartaal 4 van 2022 (winterperiode).

Voor de bouwput wordt, vanwege de beperkte ruimte, met een gesloten damwandkuip gewerkt. Voor de damwandplanken is een lengte van 10,25 meter geadviseerd met een inbeddingsdiepte van NAP -9,00 meter. Binnen de damwanden wordt er grondwater onttrokken tot NAP – 3,00. Gelet op de bewortelingsdiepte van bomen in de nabijheid (zie ook paragraaf 4.3) en het moment van bemalen (winterperiode 2022/2023) zijn er geen tot nauwelijks effecten te verwachten door de verlaging van het grondwater buiten de bouwput.

Tijdens het veldonderzoek dat is uitgevoerd in de zomerperiode (holle grondwaterstand) is de grondwaterstand waargenomen op ongeveer 2,2 meter diepte. De beworteling bevindt zich met name in de voedselrijke bodemlaag tot ongeveer 1 meter beneden maaiveld. Uit aangeleverde informatie is aangekaart dat bij bemaling er een effect/ onttrekking gebied is van ongeveer 500 meter. Dit beslaat het totale perceel met gemak, het bos is namelijk circa 100 meter lang 140 meter breed. Het gaat hier om verlaging van de grondwaterstand tot NAP - 3,0 meter, in de winter een verlaging van ca. 2,7 meter en in de zomer richting de 2 meter. De duur van de bemaling is nog niet bekend. Wel wordt er aangegeven dat er gewerkt wordt met een gesloten bouwkuip waarbij retourbemaling mogelijk is.

Vrijgekomen grondwater mag niet direct bij de bomen worden geloosd. Dit water is vaak te koud, bevat onvoldoende zuurstof en is ijzerrijk. In de winter staat de grondwaterstand doorgaans hoger (bolle grondwaterstand).

4.3 Beoordeling ondergrondse situatie

Laantje 3 en 4

Bij een Bomen Effect Analyse is een vast onderdeel om een ondergronds onderzoek uit te voeren en zo inzicht te krijgen naar de reikwijdte van de wortels. Proefsleuven of profielboringen worden gemaakt bij die bomen waarbij twijfel is of zij wel of niet in de verdrukking komen door de bouwwerkzaamheden. In dit geval betreft dat de bomen in het Bos van Sprenger langs de perceelgrens met Het Laantjes 4 en een deel van 3.

De bodem onder de graszode bestaat tot een meter diepte uit kwalitatief goede grond opgebouwd uit humusrijk bruin fijn zand met eronder geel fijn schraal zand. Dit schrale zandpakket is soms gemarmerd met organisch materiaal. De diepte van de overgang tussen het bruine zand en het schrale zand is meestal aangetroffen op een meter diepte, sporadisch ondieper.

Fijne wortels zijn matig intensief aangetroffen tot een meter diepte en extensief ook in de organische delen van het schrale zandpakket. Uit de profielboringen blijkt dat de bomen langs de perceelgrens met het Bos van Sprenger uitgebreid wortelen in de percelen van Het Laantje 3 en 4.



Profielboring in gazon nabij perceelgrens met het Bos van Sprenger.

Een proefsleuf is gegraven nabij boom 23, een forse eik met een stamdiameter van 60 cm welke 1 meter ten noorden van het hek met het Bos van Sprenger staat. De sleuf is gegraven aan de zuidzijde op 4 meter uit het hart van de boom. Hierin zijn geen grove wortels aangetroffen. De dikste wortel was 2,5 cm en werd aangetroffen op 50 cm diepte.

Belangrijk is dat dit deel van Loosdrecht een overgangsgebied lijkt naar nattere zones. In het Bos van Sprenger staan namelijk nog fraaie en volwassen beuken en zomereik en ontbreken de water minnende soorten zoals els en wilg.



Proefsleuf nabij boom 23. Links bovenaanzicht, rechts binnenaanzicht.

Bos van Sprenger

In het Bos van Sprenger zijn twee grondboringen verricht om een beter beeld te krijgen van het bodemprofiel binnen het projectgebied. De eerste grondboring is uitgevoerd ten noordoosten van boomnummer 101. De tweede tussen boomnummer 67 en 101. De twee boringen zijn sterk overeenkomend.

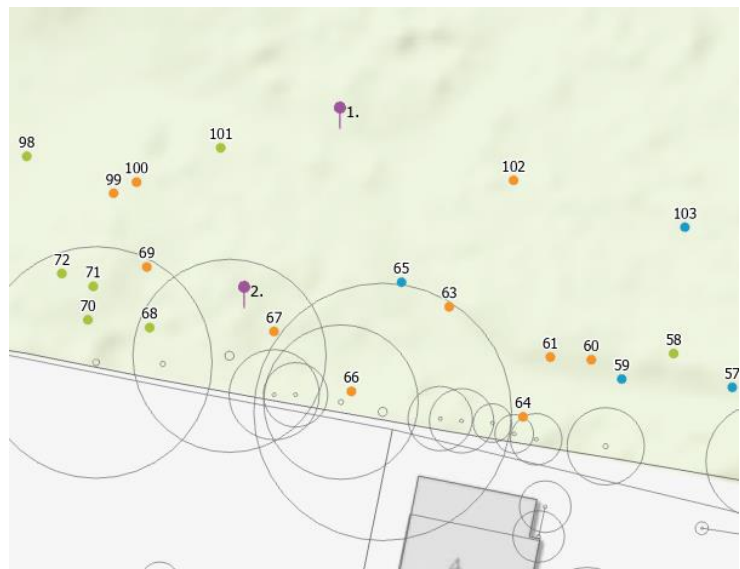
0-10 centimeter	: Strooisel laag/ bosgrond.
10-40 centimeter	: Donkergrijs humeuze zandgrond.
40-50 centimeter	: Donkerbruin humeuze zandgrond.
50-60 centimeter	: Bruin, overgang zone naar geelzand redelijk humeus.
60-100 centimeter	: Geelzand matig humeus.
100-230 centimeter	: Wit humusloos zand, licht vochtig naar nat. GWS op 220 centimeter



Grondboring 2.



Grondboring 1 met boomnummer 101.



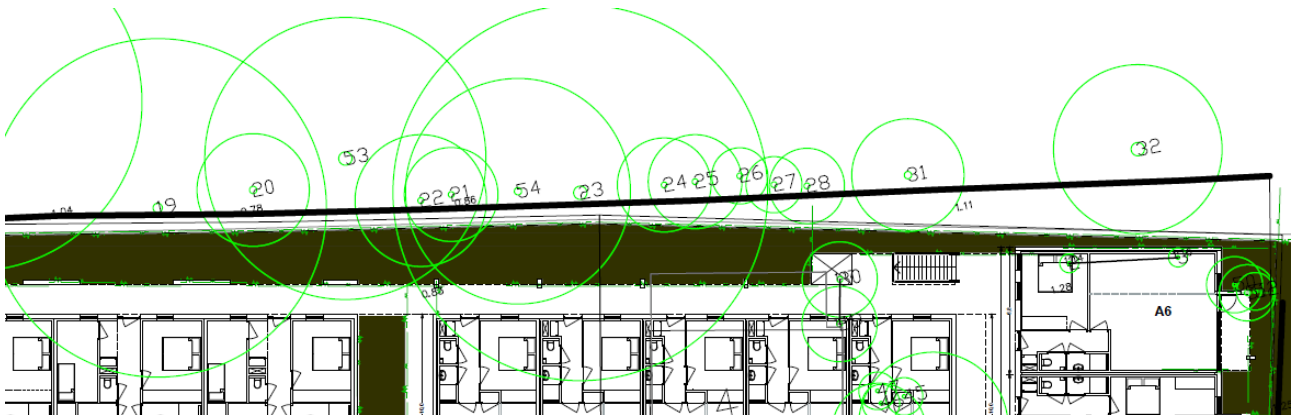
Locatie grondboringen weergegeven in het paars.

5 CONCLUSIES EN ADVIEZEN

5.1 Algemeen

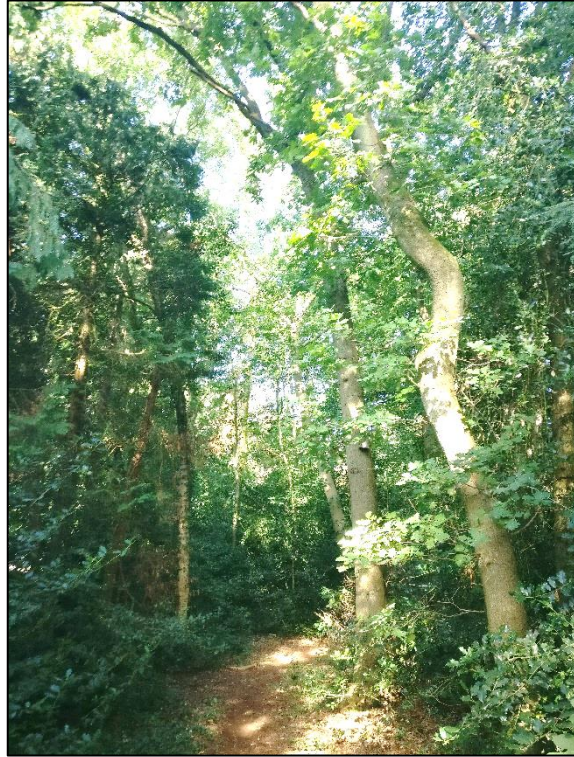
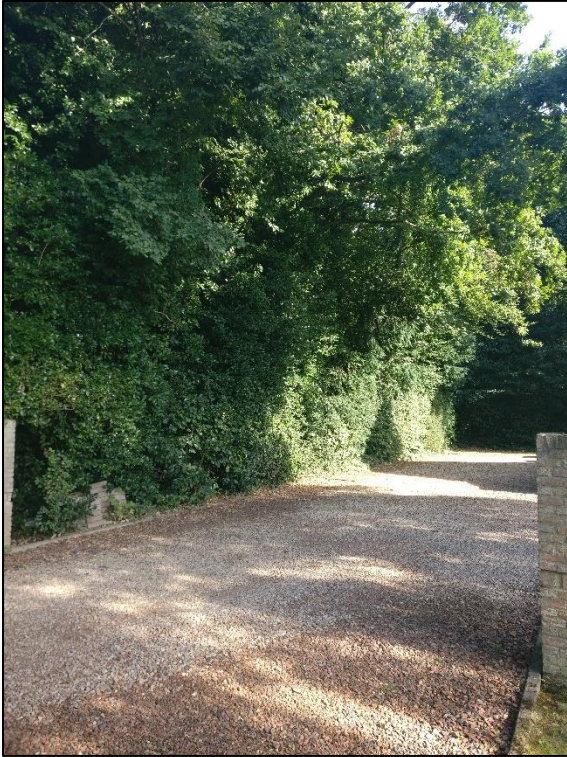
De bomen in de tuin van Het Laantje 4 betreffen nagenoeg allen coniferen waarvan een gedeelte uitgegroeide haagbomen zijn. Deze bomen hebben geen hoge esthetische waarde. Al deze groeiplaatsen vervallen door de geplande ontwikkeling. De bomen die in de randzones staan bij het Bos van Sprenger behoeven meer aandacht omdat hier de meeste bomen wel kunnen blijven staan. Hierover moeten we het volgende opmerken en als conclusie en advies meegeven voor eventuele nadere uitwerking:

- Het landmeetkundig ingemeten hekwerk correspondeert niet met de kadastrale grenzen. Op basis van de inmeting lijken (nagenoeg) alle bomen in de noordelijke rand op gemeentelijke grond te staan. Op onderstaande afbeelding is dit duidelijk te zien. Hierbij is van groot belang dat de boomeigenaar (gemeente Wijdemeren) in de plannen participeert en uiteindelijk ook toestemming moet geven voor snoei, dan wel kap (via de daarvoor geldende procedure omgevingsvergunning kap welke overigens niet voor diverse coniferen zou gelden omdat het op plekken een uitgegroeide haag is).
- De meeste kleinere bomen in deze randzone kunnen vanuit de bouw gezien blijven staan. Hiervoor is maatwerk nodig omdat bouwsteigers nog ruimte innemen buiten de feitelijke bouwcontour. Voor de ontwikkeling is enige snoei nodig en zouden alleen de grotere bomen (zoals nr. 17, 18, 23, 53 en 54) moeten wijken. Deze bomen zijn kapvergunningsplichtig.
- Ingrenen in de randzone vraagt ook om herstel van deze randzone en moet in samenspraak met de gemeente gebeuren. Dit kan ertoe leiden dat bomen die niet noodzakelijk voor de bouw weg hoeven ook gekapt zouden worden vanwege de beperkte esthetische waarde (uitgegroeide coniferen haag). Dit zou ruimte bieden voor een kwalitatief hoogwaardige inrichting met nieuwe bomen en struiken. Gezien het feit dat dit allemaal gemeentelijk terrein is, is de gemeente hierin de belangrijkste speler als boomeigenaar.



- De herplant is in principe in het plan opgenomen door diverse bomen te plaatsen binnen de te ontwikkelen kadastrale percelen. Indien het aantal te kappen bomen en te herplanten bomen niet in evenwicht is (groenbalans ter compensatie van kap) kan compensatie (investering) in de randzone worden uitgewerkt in een voor alle partijen passend plan.
- **Belangrijk** is verder dat er vindplaatsen zijn van een Aziatische duizendknoop. Onderzoek naar de mogelijkheid van sanering zijn essentieel. Hiervoor is een landelijk protocol beschikbaar.

De randbeplanting van het Bos van Sprenger van enkele meters gaat naast het wandelpad over in een meer natuurlijke opbouw van de beplanting met ondermeer de aanwezigheid van de zomereik. Deze inheemse boom is op plekken verdreven door de Amerikaanse eik. Op de foto rechtsonder is te zien dat links van het wandelpad coniferen staan en zaailingen van de Amerikaanse eik. Rechts van het wandelpad groeien zomereiken richting de percelen van het Laantje.



*Foto links: randbeplanting met een gewone beuk daarboven uit groeiend. Het zicht op deze beuk is weggenomen
Foto rechts: wandelpad met links de randbeplanting van mindere kwaliteit, rechts van het pad de zomereiken*

Samenvattend zijn ingrepen te verwachten in de zone tussen het wandelpad en de nieuwbouw. De grotere bomen zoals Amerikaanse eik en enkele andere boomsoorten hangen binnen de toekomstige bouwruimte en kunnen daarmee niet allemaal behouden blijven. De verschuiving van 2 m geeft echter wel ruimte voor behoud van enkele jongere bomen en enkele coniferen die (afhankelijk van wensen van ontwikkeling van het bos) verder kunnen uitgroeien tot randboom. Daarmee hoeft niet de gehele rand verwijderd te worden.

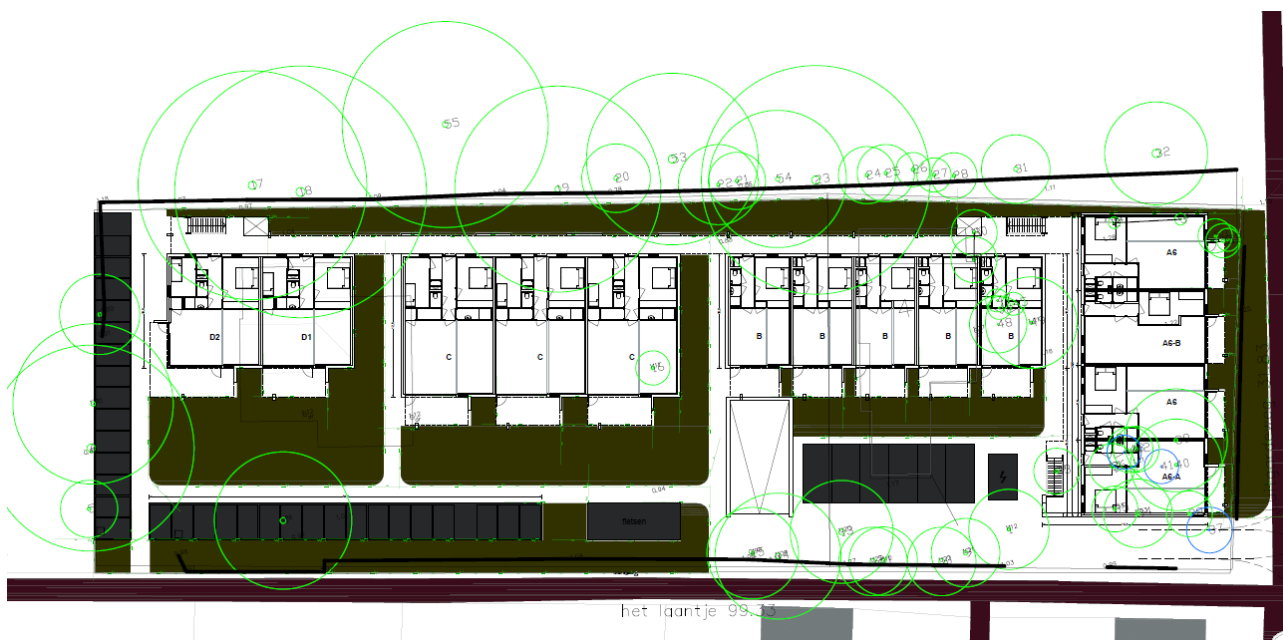
De grotere bomen groeien, vanwege lichtconcurrentie scheef richting het toekomstige gebouw. Dit maakt dat niet zozeer de gehele zone links van het wandelpad zou moeten verdwijnen maar dat gericht gekeken kan worden welke bomen hierin de grootste knelpunten veroorzaken. In bijlage 3 is de bomenkaart opgenomen in relatie tot het bouwplan. Hierbij is duidelijk te zien dat voor de bomen met nummers 5 – 8 komen te vervallen vanwege aanleg van parkeerplaatsen en de eerder genoemde bomen 17, 18, 23, 53 en 54 eveneens. Deze bomen kunnen vanwege te verwachten schade aan beworteling (graafwerk) of bouwruimte (kroon onvoldoende te snoeien) niet duurzaam behouden blijven. Het gaat behoudens boom 8 om gemeentelijke bomen.

Voor de uitvoeringsfase van de bouw is het van belang om een boombeschermingsplan op te stellen waarin het thema bemaling wordt uitgewerkt in combinatie met bescherming van randbomen. Toepassing van vochtsensoren kan daarbij nog van belang zijn om eventuele overschrijdingen te kunnen monitoren (zie 4.2.2.).

5.1 Impact bouwwerkzaamheden

De hoofdvraag van deze BEA is: 'kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden en de toekomstige situatie, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven? Het antwoord op deze vraag wordt hieronder per boom danwel boomgroep besproken met de reden van het antwoord.

Niet te behouden bomen zijn in ieder geval de bomen op de percelen zelf zoals de bomen 1 – 3, 4, 9 – 16. Zij verliezen hun volledige standplaats aan de nieuwe bebouwing. Dit betreffen allen niet gemeentelijke bomen. Hierbij komen de (gemeentelijke) bomen in het Bos van Sprenger zoals de nrs. 5- 7, 17, 18, 53, 54. Door snoei is er onvoldoende ruimte te realiseren waarbij ook op lange termijn de afstand tussen de gevels enigszins vrij blijft.



Twijfelbomen is in ieder geval de geknotte zomereik met nummers 32.

Deze gemeentelijke boom is een knotboom waar, door opnieuw te knotten, mogelijk voldoende ruimte zou ontstaan voor steigers. Het aandeel wortels dat zij verliezen door aanleg van de bouwkuip kan bij zorgvuldig werken gering blijven. Snoei zou cruciaal kunnen blijken om voldoende werkruimte te realiseren in deze rand.

Wel te behouden zijn de bomen:

De bomen naast het wandelpad zoals de zomereiken en diverse coniferen. Deze bomen staan ver genoeg van de werkzaamheden af en ondervinden er derhalve geen invloed van (ervan uitgaande dat de bemalingsinvloed beperkt blijft).

Voor alle te behouden bomen geldt dat zij alleen kunnen worden behouden mits de algemene boombeschermende maatregelen worden genomen (zie paragraaf 5.3 en bijlage 4). Dit zijn qua waarde en soortensamenstelling de meest waardevolle bomen en behoren tot de basiselementen van het Bos van Sprenger. Hierbij behoren ook enkele jongere bomen die in potentie kunnen uitgroeien tot randboom vanwege de verschuiving van 2 m verder bij de rand vandaan. Dit biedt meer mogelijkheden voor behoud en aanplant.

5.2 Advies

In het licht van de bevindingen en de beschermwaardigheid van het Bos van Sprenger is er gezocht naar behoud van zoveel mogelijk bomen. Hiervoor is in eerste instantie een planwijziging doorgevoerd waarbij het bouwvlak ruim van de randbeplanting af bleef. Dit plan is uiteindelijk veranderd in een variant waarbij de bebouwing 10 m richting het Bos van Sprenger (terug) komt te liggen zodat er meer ruimte overblijft tussen de bestaande bebouwing aan het Laantje. Medio oktober is het plan 2 m van het Bos van Sprenger afgeschoven richting het

Laantje waardoor er meer mogelijkheden ontstaan voor behoud van kleinere bomen. Concreet betekent dit alsnog een bouwblok op korte afstand van bomen, behorend tot het Bos van Sprenger.

Het bouwvlak inclusief verdiepte kelderbak vraagt fysieke bouwruimte waarvoor bomen moeten verdwijnen. Kap van enkele bomen is gerechtvaardigd vanwege de verminderde kwaliteit. Kap van bomen in het Bos van Sprenger is in eerste instantie niet te rechtvaardigen vanwege de omvang en de samenhang van dit bos. Bij het nader bekijken van de soortensamenstelling, verdere groei en ontwikkeling van deze rand en de plantwijze en beheerstatus kan ingrijpen in deze rand onder voorwaarden leiden tot een betere Ausgangssituatie. Alles in samenspraak met de gemeente. Herstel van de rand tot het huidige beeld is echter uitgesloten omdat er onvoldoende licht toetreedt tot de ondergrond. Door de verschuiving van 2 m kan ontwikkeling van de rand met kleinere (te behouden) bomen en nieuwe heesters wel plaatsvinden. Compensatie van gekapte bomen kan slechts gebeuren op een, door de gemeente nader aan te wijzen, herplantlocatie. De randbeplanting kan wel door schaduw minnende soorten worden afgeschermd van de wandelpaden. Dit verdient een nadere uitwerking waarbij ook de randbomen landmeetkundig worden ingemeten zodat er, in afstemming met de bouwaannemer, een goed afgestemd plan kan worden opgeleverd.

Aanvulling toenemende schaduw

Met het oog op de toenemende schaduwvorming door de nieuwbouw verandert de groeiplaats van de bomen. Verwachting is dat bij bomen met een matige conditie groeistagnatie optreedt en sneller dood houtvorming. Het merendeel van de bomen zal zich aanpassen aan de nieuwe situatie omdat de boomkroon niet de hele dag in de schaduw komt en boven het gebouw uit gaat groeien (of al hoger is). Zaailingen die opkomen in de nieuwe situatie kunnen begeleidt worden in de nieuwe situatie. Hetzelfde geldt voor herplant. De jonge bomen groeien minder hard dan wanneer ze meer zonlicht krijgen maar groeien wel. Voorkeur gaat uit naar boomsoorten die het op een schaduwrijke standplaats ook prima doen zoals de gewone beuk (*Fagus sylvatica*).

Aanvulling bronbemaling

Het advies is het toepassen van retourbemaling omdat er met een gesloten bouwkuip gewerkt gaat worden. Op basis van de bewortelingsdiepte en de aangetroffen grondwaterstand is het advies om een drietal vochtsensoren te plaatsen in het Bos van Sprenger tot 1,00 meter diepte om extra waarborg te hebben dat de bemaling niet leidt tot vochttekorten in het groeiseizoen. Samen met de geplaatste peilbuis is het voldoende grip op de situatie omtrent bemaling bij gebruik van een gesloten damwandkuip.

Wanneer het definitieve bemalingsplan bekend is kan deze door een European Tree Technician worden getoetst. Daaruit volgen eventueel randvoorwaarden en kan een toezichthouder bomen worden aangesteld voor tijdens de uitvoering om eventueel nog maatregelen te treffen in de vorm van watergeven.

5.3 Boombeschermende maatregelen

Doordat bouwwerkzaamheden de bomen negatief kunnen beïnvloeden door bodemverdichting, beschadigingen aan de stam en kroon, lozen van chemicaliën e.d. is het noodzakelijk om beschermende maatregelen ten aanzien van de bomen te treffen. Nadere uitwerking van dit plan samen met de aannemer kan hier invulling aan geven. Hierbij komt de inrichting van de bouwlocatie, plaatsen van damwanden en opstelplaats van machines, als ook te volgen werkwijzen aan bod. Dit dient door een boomtechnisch bureau te worden getoetst. Aanwezigheid van een toezichthouder bomen is op momenten tijdens de bouw van belang. Deze toezichthouder dient dan op de hoogte te zijn van het bemalingsplan en ziet toe op de bescherming van de randbomen in het Bos van Sprenger maar kan ook aanvullende vochtmonitoring doen en watergiften om de bestaande bomen adequaat te beschermen.

Verder zijn de volgende punten van belang:

- Er dienen vaste bouwhekken langs alle te handhaven bomen te worden geplaatst op (waar mogelijk) minimaal 1,5 meter buiten de kroonprojectie.
- Maaiveldophogingen en afgravingen zijn binnen het doorwortelbare profiel niet toegestaan.
- Het is de aannemer niet toegestaan bouwmaterialen, machines, keten e.d. op te slaan onder de boomkronen.
- Het storten of verbranden van afvalstoffen is niet toegestaan. Chemicaliën of andere etsende en/of bijtende stoffen mogen niet in contact met de bodem komen, zodat er geen wortelvergiftiging kan ontstaan.
- Transport van materieel en bouwstoffen dient uitsluitend via vooraf vastgestelde bouwwegen te geschieden. Belangrijk hierbij is dat de verkeersbewegingen en hijsbewegingen evenals opslag aan de 'voorzijde' van het gebouw plaatsvinden.
- Het is de aannemer niet toegestaan spijkers of stroppen aan de bomen aan te brengen.



PROJECTGEGEVENS

Opdrachtgever: Lane Development B.V.
Contactpersoon: de heer J. Zijtveld
Adres: Laan van Eikenrode 3
Postcode en plaats: 1231BN Loosdrecht
Telefoon: 06-10028902

Werkadres

Straat: Het Laantje 4
Plaats: Loosdrecht
Opmerking: versie **5** rapportage

Bedrijfsgegevens

Naam: Copijn Boomspecialisten B.V.
Onderzoek en advies: J. 't Hoen en D. Nooitgedagt
Gelezen door: M. Dekker
Adres: Gageldijk 4f
Postcode en plaats: 3566 ME Utrecht
Telefoon: 030-2644333
Fax: 030-2612140
E-mail: Info@copijn.nl
Internet: www.copijn.nl

Datum: 13-12-2021
Projectnummer: B9897

Paraaf projectleider:

Copijn Boomspecialisten B.V.
Specialist in boomtechnisch onderzoek!



© 2021 Copijn Boomspecialisten B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Copijn Boomspecialisten B.V. Copijn Boomspecialisten B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

BIJLAGE 1: OPZET EN UITVOERING ONDERZOEK

Conditiebeoordeling

De conditie van de bomen wordt onder meer beoordeeld op basis van scheutlengte, knopzetting en kroonvorming (vertakkingpatroon). Waar vitaliteit meer zegt over het regeneratief vermogen van bomen is het aspect conditie alleen een momentopname. Voor eerste genoemde zijn meerdere bezoeken verdeeld over meerdere groeiseizoenen nodig.

De conditie is ingedeeld in de categorieën goed, redelijk, matig, slecht en stervende of dood. Hieronder volgt een korte toelichting op de conditie bepalende aspecten.

- Goed:** De groei is door de hele kroon heen goed met scheutlengtes die passen bij de soort en leeftijd. Bij jongere exemplaren doorgaans sterk groeiende eindscheuten en goed groeiende zijscheuten. Oudere exemplaren die hun volle maat hebben bereikt hebben een samenhangende en volle kroon met een goede bladbezetting en een fijn en dicht patroon van twijgen met veel zijscheuten.
- Redelijk:** Normaal groeiende twijgen, voldoende aantal knoppen op kort- en langloten; soms verminderde ontwikkeling van zijknoppen;
- Matig:** Verminderde twijggroei, transparante of niet meer samenhangende kroon door verminderde ontwikkeling van zijknoppen; afstervende takuiteinden in buitenrand kroon, regeneratiegroei op stam en/of hoofdtakken;
- Slecht:** Sterk transparante kroon door grootschalig afgestorven twijgen en takken, nauwelijks groei, afgestorven takuiteinden.
- Dood:** geheel afgestorven boom of bijna volledig afgestorven boom.



Goed



Redelijk



Matig



Slecht

Stabiliteit en structuur

Naast de conditie is de stabiliteit en structuur van de bomen beoordeeld. Bij deze beoordeling wordt visueel naar symptomen gezocht die veroorzaakt (kunnen) zijn door gebreken. De bomen worden hierbij op vier onderdelen beoordeeld: de stamvoet, stam en kroon. Er wordt gezocht naar gebreken in één of meerdere onderdelen van de bomen, zoals (parasitaire) zwammen, scheuren in het hout, holtes, verdikkingen in (onder)stam e.d.

- Voldoende:** Geen signalen van mechanische verzwakking of hoogstens signalen van lichte mechanische verzwakking: bijvoorbeeld beginnende overbelasting, lichte mechanische beschadigingen, middelgrote snoeiwonden of ontwikkelende groeibanen;
- Matig:** Signalen van vrij ernstige mechanische verzwakking: bijvoorbeeld overbelaste hoofdtakken, plakoksels met versterkingsgroei, inrottende wonden of recente scheefstand;
- Slecht:** Mechanisch sterk verzwakte boom: bijvoorbeeld diep inrottende wonden, acute dreiging van uitbreken van takken, stambreuk of windworp.



Holte in stam



Mechanische schade

Toekomstverwachting

Op basis van conditie, gebreken, standplaats en soortspecifieke eigenschappen wordt de (actuele) toekomstverwachtingsklasse bepaald. De toekomstverwachting geldt bij gelijkblijvende omstandigheden en is geen maximale levensduur van de boom. De toekomstverwachting is een indicatie van de periode waarbinnen geen uitval van de boom wordt verwacht. Het is dus goed mogelijk dat een boom (veel) ouder wordt dan de opgegeven toekomstverwachtingsklasse. Tussen vergelijkbare even oude, gezonde kort- en langlevende boomsoorten kan de toekomstverwachting variëren.

- Een **hoge** toekomstverwachting betekent dat er op dit moment geen belemmeringen voor een duurzame ontwikkeling van de boom te verwachten zijn. De boom kan nog langer dan circa 15 jaar behouden blijven.
- Bij een **middellange** toekomstverwachting wordt ervan uitgegaan, dat een boom nog circa 10 à 15 jaar (of langer) gehandhaafd kan blijven. Aan de hand van maatregelen zoals groeiplaatsverbetering kan de omloop in veel gevallen nog worden verbeterd.
- Bij bomen met een **lage** toekomstverwachting is afsterven binnen een aantal jaren te verwachten. Problemen met de stabiliteit en/of kwaliteit kunnen aan de orde zijn. Mogelijk is rooien aan de orde maar misschien kan de boom, eventueel in gewijzigde vorm, als flora en fauna boom ter plaatse nog behouden blijven.

Groeiplaatsonderzoek

De kwaliteit en omvang van de groeiplaats (ondergrondse groeisituatie) van een boom is veelal bepalend voor haar ontwikkelingsmogelijkheden. Indien er sprake van een afnemende conditie is het belangrijk te weten in hoeverre dit is toe te schrijven aan eventuele ongunstige groeiplaatsomstandigheden.

Wanneer er veranderingen binnen het wortelstelsel plaatsvinden is het belangrijk om te weten welke impact dit op de boom kan hebben. Hiervoor is het essentieel om een beeld te hebben van de opbouw van het bodemprofiel en het wortelstelsel. In het kader van dit onderzoek is de groeiplaats en de wortelsituatie daarom op meerdere plekken nader bekeken.

BIJLAGE 2: BOMENLIJST

Projectnaam:

BEA het Laantje 3 en 4 te Loosdrecht

Projectnr:

B9894

Opdrachtgever:

Lane Development B.V.

Plaats:

Bos van Sprenger te Loosdrecht

Datum:

9-11-2021

Auteur:

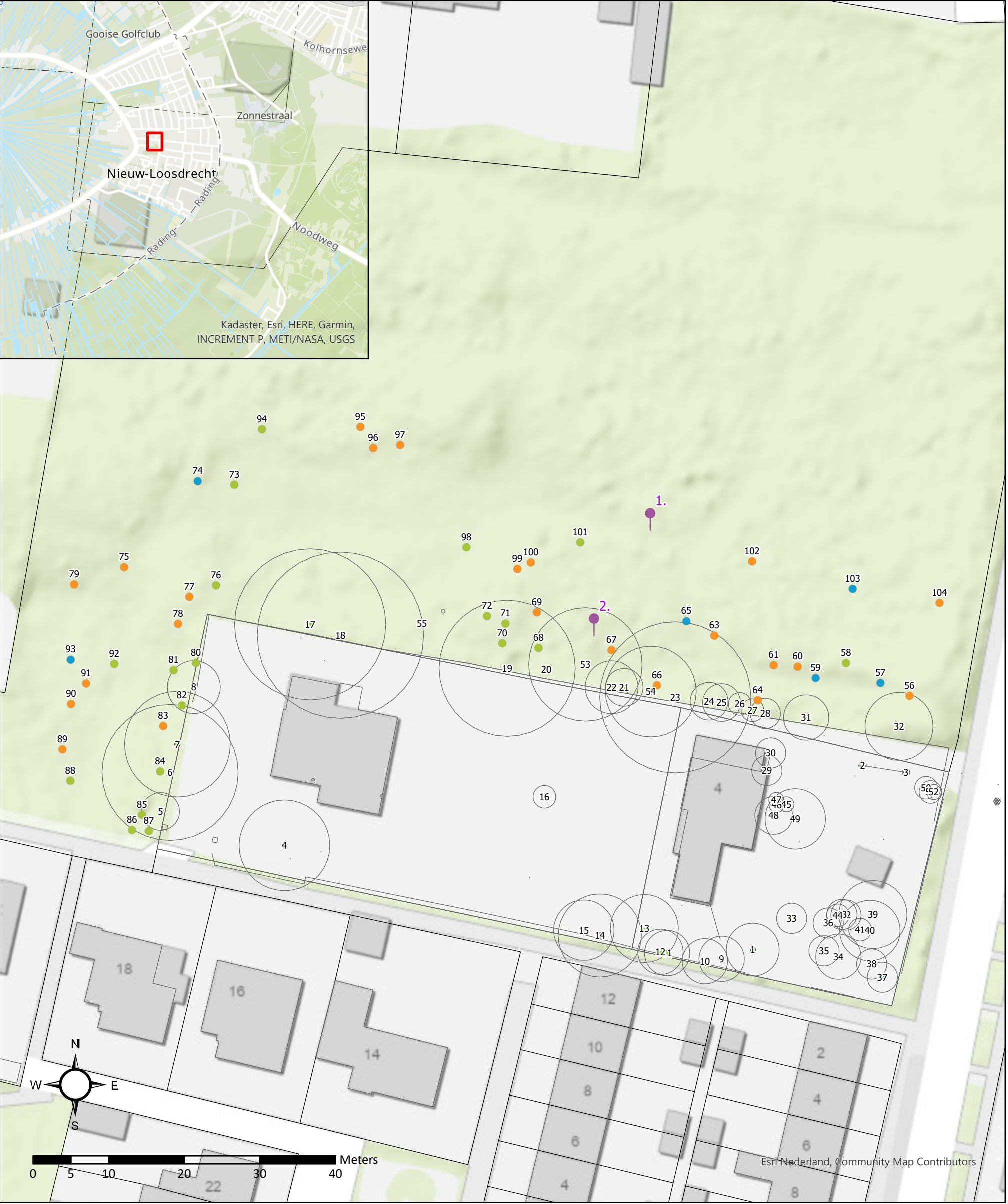
M. Dekker & D. Nooitgedagt

Boomnr Copljn	Boomsoort wetenschappelijk	Boomhoogte	Stam- diameter (cm)	Kroondia- diameter (m)	Conditie	Toekomst-verwachting	Kwaliteit stamvoet	Kwaliteit stam	Kwaliteit kroon	Kenmerken	Gebreken	Overige opmerkingen	Hoofd maatregel 2021	Specifieke maatregel 2021	Urgentie	Potentiële verplantbaarheid	BEA	xpoint	ypoint
1	<i>Ilex aquifolium</i>	6-9 m	30	7	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende	meerstammig					< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467830,38	137892,246
2	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	0-6 m	10	1	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende			10-15 is een nette haag				Nee	Niet te behouden	467854,721	137906,766
3	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	0-6 m	15	1	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende							Nee	Niet te behouden	467853,832	137912,51
4	<i>Acer pseudoplatanus</i>	9-12 m	40	12	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende	meerstammig					< 2 jaar	Ja	Geen invloed	467844,171	137830,321
5	<i>Ilex aquifolium</i>	0-6 m	20	5	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Matig		dood hout				< 2 jaar	Nee	Geen invloed	467848,654	137813,939
6	<i>Populus canadensis</i>	18-24 m	60	18	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende	klimop in boom					< 2 jaar	Nee	Geen invloed	467853,814	137815,194
7	<i>Populus canadensis</i>	18-24 m	35	14	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Matig	klimop in boom	dood hout				< 2 jaar	Nee	Geen invloed	467857,559	137816,163
8	<i>Fagus sylvatica</i>	15-18 m	25	7	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Matig	Voldoende		mechanische beschadiging stam	Lange stamwond van 0-5m			< 2 jaar	Misschien	Geen invloed	467865,104	137818,337
9	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	9-12 m	35	6	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende						< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467829,166	137888,129
10	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	9-12 m	40	6	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende						< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467828,851	137885,915
11	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	9-12 m	40	6	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende						< 2 jaar	Ja	Niet te behouden	467829,921	137880,924
12	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	9-12 m	40	6	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende						< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467830,087	137880,04
13	<i>Taxus baccata</i>	6-9 m	40	9	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende						< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467833,176	137877,904
14	<i>Fagus sylvatica</i>	15-18 m	50	11	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Matig	Voldoende		plakoksel				< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467832,249	137872,02
15	<i>Quercus robur</i>	6-9 m	25	8	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende	onderstandig					< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467832,953	137869,911
16	<i>Trachycarpus fortunei</i>	0-6 m	30	3	Voldoende	5-15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende			Chinese waaierpalm			< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467850,595	137864,697
17	<i>Quercus robur</i>	24-30 m	70	20	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Matig		dood hout				< 2 jaar	Nee	Geen invloed	467873,407	137833,715
18	<i>Quercus robur</i>	24-30 m	75	22	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Matig		dood hout				< 2 jaar	Nee	Geen invloed	467871,974	137837,717
19	<i>Populus canadensis</i>	24-30 m	45	18	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Matig	klimop in boom	dood hout				< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467867,595	137859,765
20	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	18-24 m	35	6	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Matig	Voldoende		mechanische beschadiging stam				< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467867,478	137864,945
21	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	18-24 m	30	5	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende							Nee	Twijfelboom	467865,08	137875,239
22	<i>Quercus rubra</i>	12-15 m	20	7	Voldoende	>15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende	eenzijdige kroon		Reeds geveld.				Nee	Niet te behouden	467865,091	137873,58
23	<i>Quercus rubra</i>	24-30 m	60	20	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Matig	klimop in boom; meerstammig; verhoogde standplaats	dood hout				< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467863,751	137882
24	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	15-18 m	20	5	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende			Uitgegroeide haag bomenrij				Nee	Twijfelboom	467863,235	137886,465
25	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	12-15 m	20	5	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende						< 2 jaar	Nee	Twijfelboom	467863,066	137888,122
26	<i>Ilex aquifolium</i>	6-9 m	20	3	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende							Nee	Twijfelboom	467862,886	137890,521
27	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	12-15 m	20	3	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende	klimop in boom					< 3 jaar	Nee	Twijfelboom	467862,049	137892,203
28	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	9-12 m	25	4	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende	klimop in boom						Nee	Twijfelboom	467861,627	137893,907
29	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	6-9 m	25	4	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende							Nee	Niet te behouden	467854,078	137894,104
30	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	9-12 m	20	4	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende			20-25 vormen een uitgroeiende haag				Nee	Niet te behouden	467856,394	137894,612
31	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	15-18 m	35	6	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende							Nee	Twijfelboom	467861,082	137899,306
32	<i>Quercus robur</i>	12-15 m	70	9	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende	gekandelaarbd						Nee	Twijfelboom	467859,907	137911,585
33	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	6-9 m	20	4	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende							Nee	Niet te behouden	467834,516	137897,385
34	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	9-12 m	35	6	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende						< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467829,451	137903,57
35	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	9-12 m	25	4	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende	meerstammig						Nee	Niet te behouden	467830,227	137901,667
36	<i>x Cupressocyparis leylandii</i>	9-12 m	25	4	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende							Nee	Niet te behouden	467833,903	137902,225
37	<i>x Cupressocyparis leylandii</i>	9-12 m	15	4	Matig	< 5 jaar	Voldoende	Matig	Voldoende			Bastvretend insect, vml thujabastkever				Nee	Niet te behouden	467826,731	137909,385
38	<i>x Cupressocyparis leylandii</i>	12-15 m	20	4	Voldoende	< 5 jaar	Voldoende	Matig	Voldoende			Thujabastkever			< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467828,477	137907,97
39	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	9-12 m	30	9	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende						< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467835,013	137908,134
40	<i>Robinia pseudacacia</i>	9-12 m	25	8	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Matig	Voldoende		plakoksel				< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467832,905	137907,729
41	<i>x Cupressocyparis leylandii</i>	6-9 m	15	3	Matig	5-15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende						< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467833,022	137906,428
42	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	6-9 m	20	4	Voldoende	5-15 jaar	Voldoende	Matig	Voldoende			Ingroeiend touw om stam				Nee	Niet te behouden	467834,955	137904,572
43	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	6-9 m	15	4	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende							Nee	Niet te behouden	467835,037	137904,037
44	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	0-6 m	10	3	Matig	5-15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende						< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467834,914	137903,487
45	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	6-9 m	15	2	Voldoende	5-15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende						< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467849,603	137896,692
46	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	6-9 m	15	2	Voldoende	5-15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende						< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467849,506	137895,402
47	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	6-9 m	15	2	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende							Nee	Niet te behouden	467850,181	137895,361
48	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	6-9 m	25	5	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende							Nee	Niet te behouden	467848,121	137895,007
49	<i>Juglans regia</i>	6-9 m	25	8	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende							Nee	Niet te behouden	467847,672	137897,865
50	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	6-9 m	15	3	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende						< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467851,795	137915,156
51	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	6-9 m	20	3	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende							Nee	Niet te behouden	467851,234	137915,74
52	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	0-6 m	15	2	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende							Nee	Niet te behouden	467851,223	137916,17
53	<i>Quercus robur</i>	24-30 m	60	15	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Matig	eenzijdige kroon;	dood hout					Nee	Niet te behouden	467868,108	137870,113
54	<i>Quercus rubra</i>	18-24 m	35	12	Voldoende	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Voldoende						< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467864,515	137878,761
55	<i>Quercus robur</i>	24-30 m	110	20 t/m 25	Slecht	< 5 jaar	Slecht	Matig	Slecht		grof dood hout; terugstervende kroon; zwam op stam; zwam op stamvoet	Reeds geveld. Diverse rottingen in de stamvoet, loslatende bastpaten, vruchtlichamen van schimmels op de stam, vellen!			< 2 jaar	Nee	Niet te behouden	467873,504	137848,497
Aanvulling oktober 2021																			
56	<i>Quercus robur</i>	20-25 m	81-90	12-15	Redelijk	> 15 jaar	Niet zichtbaar	Redelijk	Goed		Noodgroei; licht dood hout					Nee	Te behouden	137912,9712	467863,9615
57	<i>Quercus robur</i>	20-25 m	61-70	12-15	Matig	5-15 jaar	Niet zichtbaar	Redelijk	Redelijk		Grof dood hout		Onderhoudssnoei	Dood hout verwijderen	< 1 jaar	Nee	Te behouden	137909,1262	467865,6597
58	<i>Taxus baccata</i>	5-10 m	10-20	3-6	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goed							Nee	Te behouden	137904,5727	467868,2916
59	<i>Quercus robur</i>	15-20 m	21-30	6-9	Matig	5-15 jaar	Redelijk	Redelijk	Redelijk		Licht dood hout					Nee	Te behouden	137900,5515	467866,3083
60	<i>Quercus robur</i>	15-20 m	21-30	6-9	Redelijk	> 15 jaar	Redelijk	Redelijk	Redelijk		Licht dood hout					Nee	Te behouden	137898,1858	467867,8087
61	<i>Quercus robur</i>	15-20 m	31-40	12-15	Redelijk	> 15 jaar	Redelijk	Redelijk	Redelijk		Licht dood hout					Nee	Te behouden	137895,0104	467868,0137
63	<i>Quercus robur</i>	15-20 m	21-30	9-12	Redelijk	> 15 jaar	Niet zichtbaar	Redelijk	Redelijk		Noodgroei					Nee	Te behouden	137887,1662	467871,9157
64	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	10-15 m	10-20	6-9	Redelijk	> 15 jaar	Goed	Goed	Redelijk	Klimop in boom						Nee	Te behouden	137892,8908	467863,3676
65	<i>Quercus rubra</i>	20-25 m	41-50	12-15	Matig	5-15 jaar	Slecht	Redelijk	Matig		Mechanische beschadiging stamvoet; grof dood hout		Onderhoudssnoei	Stabiliteitsonderzoek	< 1 jaar	Nee	Te behouden	137883,4638	467873,8255
66	<i>Quercus rubra</i>	15-20 m	31-40	6-9	Redelijk	> 15 jaar	Redelijk	Redelijk	Redelijk		Licht dood hout					Nee	Te behouden	137879,5724	467865,3459
67	<i>Quercus rubra</i>	15-20 m	31-40	6-9	Redelijk	> 15 jaar	Redelijk	Redelijk	Matig		Plakoksel		Onderhoudssnoei	Uitlichten		Nee	Twijfelboom	137873,5643	467870,0055
68	<i>Acer pseudoplatanus</i>	15-20 m	21-30	6-9	Goed	> 15 jaar	Redelijk	Redelijk	Redelijk							Nee	Te behouden	137863,9189	467870,2978
69	<i>Acer platanoides</i>	15-20 m	31-40	9-12	Redelijk	> 15 jaar	Redelijk	Redelijk	Redelijk		Grof dood hout; mechanische beschadiging kroon		Onderhoudssnoei	Dood hout verwijderen	< 1 jaar	Nee	Te behouden	137863,6993	467875,0063
70	<i>Acer pseudoplatanus</i>	15-20 m	21-30	3-6	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Redelijk							Nee	Te behouden	137859,1247	467870,909

Boomnr Capijn	Boomsoort wetenschappelijk	Boomhoogte	Stam- diameter (cm)	Kroondia- diameter (m)	Conditie	Toekomst-verwachting	Kwaliteit stamvoet	Kwaliteit stam	Kwaliteit kroon	Kenmerken	Gebreken	Overige opmerkingen	Hoofd maatregel 2021	Specifieke maatregel 2021	Urgentie	Potentiële verplantbaarheid	BEA	xpoint	ypoint
71	<i>Quercus robur</i>	15-20 m	31-40	6-9	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Redelijk		Licht dood hout					Nee	Te behouden	137859,541	467873,5071
72	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	20-25 m	61-70	9-12	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Redelijk		Zuiger(s)	dubbele top zuiger te groot om eruit te halen				Nee	Te behouden	137857,101	467874,5015
73	<i>Fagus sylvatica</i>	10-15 m	21-30	6-9	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goed							Nee	Te behouden	137823,6895	467891,8812
74	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10-15 m	21-30	9-12	Matig	5 -15 jaar	Matig	Matig	Redelijk		Rotting; plakoksel	bloedingsplekken met rotting bij stamvoet	Onderhoudssnoei	Dood hout verwijderen	< 1 jaar	Nee	Te behouden	137818,8452	467892,3546
75	<i>Castanea sativa</i>	15-20 m	111-120	18-21	Redelijk	> 15 jaar	Matig	Slecht	Slecht		Grof dood hout; holte in stam	boom met meerdere gebreken, holtes stam en kroon, scheurvorming stam en kroon, mechanische beschadiging stamvoet, stam en kroon, spechtengaten				Nee	Te behouden	137809,1173	467880,9723
76	<i>Aesculus hippocastanum</i>	20-25 m	41-50	15-18	Goed	> 15 jaar	Goed	Redelijk	Redelijk							Nee	Te behouden	137821,2726	467878,5618
77	<i>Quercus robur</i>	20-25 m	101-110	15-18	Redelijk	> 15 jaar	Redelijk	Redelijk	Matig		Grof dood hout	bloedingsplekken op stam	Onderhoudssnoei	Dood hout verwijderen	< 1 jaar	Nee	Twijfelboom	137817,7359	467877,0596
78	<i>Quercus robur</i>	20-25 m	51-60	12-15	Redelijk	> 15 jaar	Niet zichtbaar	Goed	Goed							Nee	Te behouden	137816,2439	467873,4751
79	<i>Castanea sativa</i>	15-20 m	41-50	9-12	Redelijk	> 15 jaar	Redelijk	Redelijk	Redelijk		Licht dood hout					Nee	Te behouden	137802,5112	467878,6863
80	<i>Taxus baccata</i>	5-10 m	10-20	3-6	Goed	> 15 jaar	Redelijk	Redelijk	Goed							Nee	Te behouden	137818,6144	467868,3193
81	<i>Carpinus betulus</i>	10-15 m	10-20	3-6	Goed	> 15 jaar	Redelijk	Matig	Redelijk	Onderstandig	Mechanische beschadiging stam					Misschien	Te behouden	137815,6558	467867,3545
82	<i>Fagus sylvatica</i>	10-15 m	10-20	3-6	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Redelijk	Onderstandig	Licht dood hout					Misschien	Te behouden	137816,7568	467862,678
83	<i>Fagus sylvatica</i>	15-20 m	51-60	12-15	Redelijk	> 15 jaar	Redelijk	Redelijk	Matig		Grof dood hout		Onderhoudssnoei	Dood hout verwijderen	< 1 jaar	Nee	Twijfelboom	137814,2843	467859,9605
84	<i>Taxus baccata</i>	5-10 m	21-30	6-9	Goed	> 15 jaar	Goed	Redelijk	Redelijk	Onderstandig	Plakoksel	plakoksel eventueel verwijderen om toekomstige problemen te voorkomen				Nee	Te behouden	137813,8832	467853,9547
85	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10-15 m	10-20	3-6	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goed							Misschien	Te behouden	137811,477	467848,2206
86	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10-15 m	10-20	3-6	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goed							Mischien	Te behouden	137810,1566	467846,1949
87	<i>Ulmus minor</i>	5-10 m	10-20	3-6	Goed	> 15 jaar	Niet zichtbaar	Redelijk	Redelijk			meerstamming				Mischien	Te behouden	137812,3894	467846,0704
88	<i>Carpinus betulus</i>	15-20 m	21-30	9-12	Goed	> 15 jaar	Goed	Redelijk	Goed							Nee	Te behouden	137802,0054	467852,7189
89	<i>Populus x canadensis</i> cv.	15-20 m	21-30	9-12	Redelijk	> 15 jaar	Niet zichtbaar	Redelijk	Redelijk	Klimop in boom	Noodgroei					Nee	Te behouden	137800,9559	467856,8766
90	<i>Quercus robur</i>	15-20 m	31-40	6-9	Redelijk	> 15 jaar	Goed	Redelijk	Redelijk	Klimop in boom	Licht dood hout					Nee	Te behouden	137802,1027	467862,876
91	<i>Quercus robur</i>	20-25 m	31-40	6-9	Redelijk	> 15 jaar	Goed	Goed	Redelijk		Licht dood hout					Nee	Te behouden	137804,0873	467865,5889
92	<i>Fagus sylvatica</i>	15-20 m	21-30	6-9	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Redelijk							Nee	Te behouden	137807,8161	467868,1814
93	<i>Quercus robur</i>	20-25 m	31-40	9-12	Matig	> 15 jaar	Niet zichtbaar	Niet zichtbaar	Matig	Klimop in boom	Grof dood hout		Onderhoudssnoei	Dood hout verwijderen	< 1 jaar	Nee	Twijfelboom	137802,0488	467868,735
94	<i>Acer pseudoplatanus</i>	20-25 m	41-50	9-12	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goed							Nee	Te behouden	137827,3431	467899,2165
95	<i>Quercus robur</i>	20-25 m	61-70	15-18	Redelijk	> 15 jaar	Goed	Goed	Redelijk	Eenzijdige kroon	Licht dood hout					Nee	Te behouden	137840,36	467899,5259
96	<i>Quercus robur</i>	20-25 m	71-80	15-18	Redelijk	> 15 jaar	Goed	Goed	Redelijk							Nee	Te behouden	137842,0562	467896,7328
97	<i>Quercus robur</i>	20-25 m	71-80	15-18	Redelijk	> 15 jaar	Goed	Goed	Redelijk							Nee	Te behouden	137845,6086	467897,1395
98	<i>Fagus sylvatica</i>	5-10 m	10-20	6-9	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goed							Misschien	Te behouden	137854,3828	467883,6036
99	<i>Betula pendula</i>	15-20 m	21-30	3-6	Redelijk	> 15 jaar	Goed	Redelijk	Redelijk							Nee	Te behouden	137861,1215	467880,7413
100	<i>Betula pendula</i>	15-20 m	10-20	3-6	Redelijk	> 15 jaar	Goed	Redelijk	Redelijk							Misschien	Te behouden	137862,9008	467881,5981
101	<i>Fagus sylvatica</i>	20-25 m	111-120	21-15	Goed	> 15 jaar	Redelijk	Redelijk	Redelijk		Inrottende snoeiwond					Nee	Te behouden	137869,4304	467884,2555
102	<i>Acer pseudoplatanus</i>	15-20 m	41-50	12-15	Redelijk	5 -15 jaar	Niet zichtbaar	Redelijk	Redelijk		Grof dood hout	vogelnest				Nee	Te behouden	137892,1535	467881,7432
103	<i>Quercus robur</i>	20-25 m	51-60	12-15	Matig	5 -15 jaar	Niet zichtbaar	Redelijk	Matig		Grof dood hout; mechanische beschadiging kroon		Onderhoudssnoei	Dood hout verwijderen	< 1 jaar	Nee	Twijfelboom	137905,4542	467878,1043
104	<i>Quercus robur</i>	20-25 m	51-60	18-21	Redelijk	5 -15 jaar	Niet zichtbaar	Redelijk	Redelijk		Licht dood hout					Nee	Te behouden	137916,9388	467876,2475

BIJLAGE 3: BOMENKAARTEN

Bomenkaart - Aanvulling oktober 2021



Legenda conditieklassen

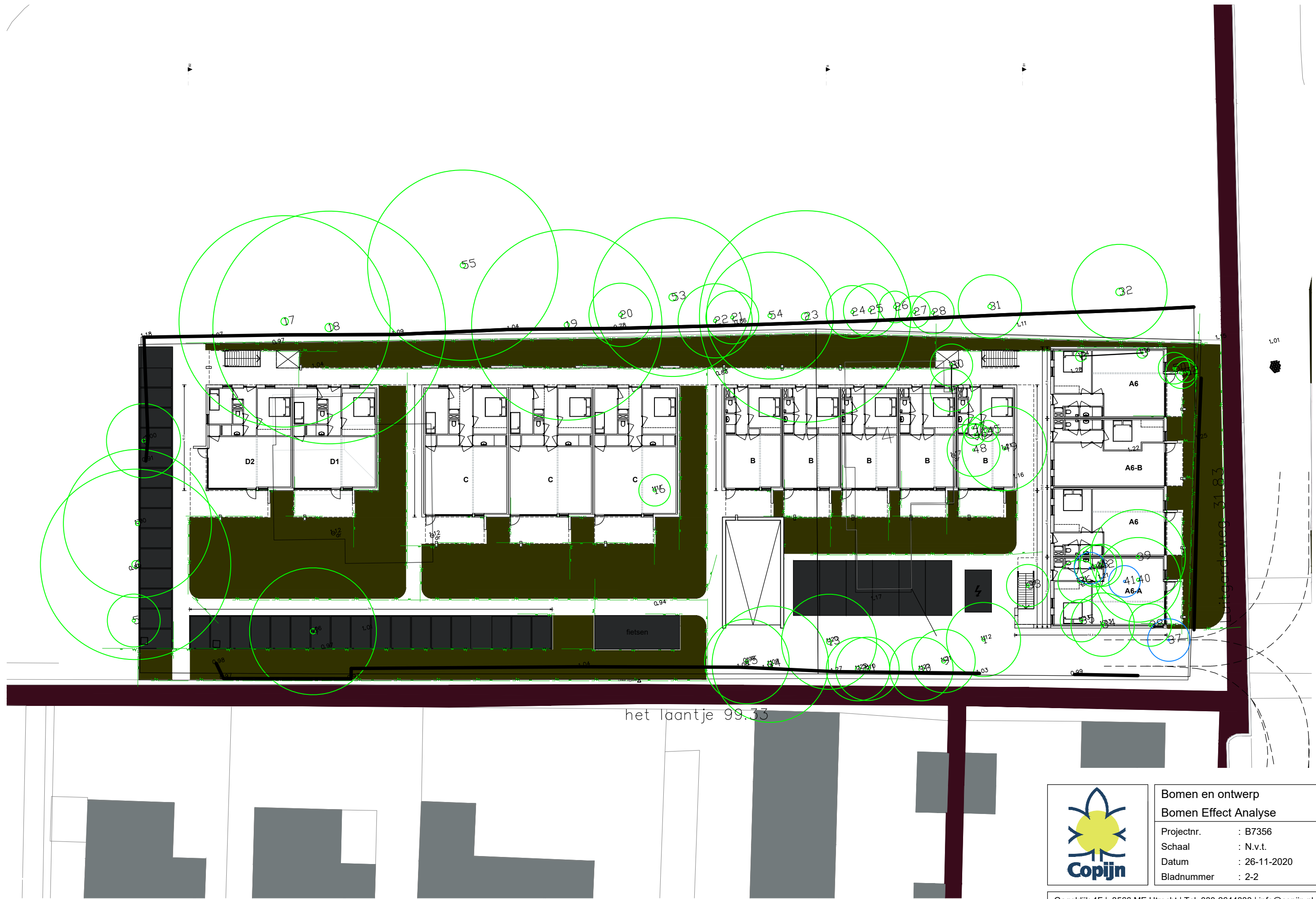
- Goed
- Matig
- Redelijk



Titel en subtitel

Projectnr.: Bxxxx
Schaal: 1.2000
Bladnummer: 1-1
Tekenaar: D. Nooitgedagt

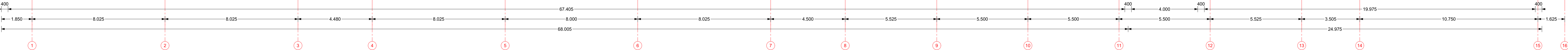
Datum:13-10-2021



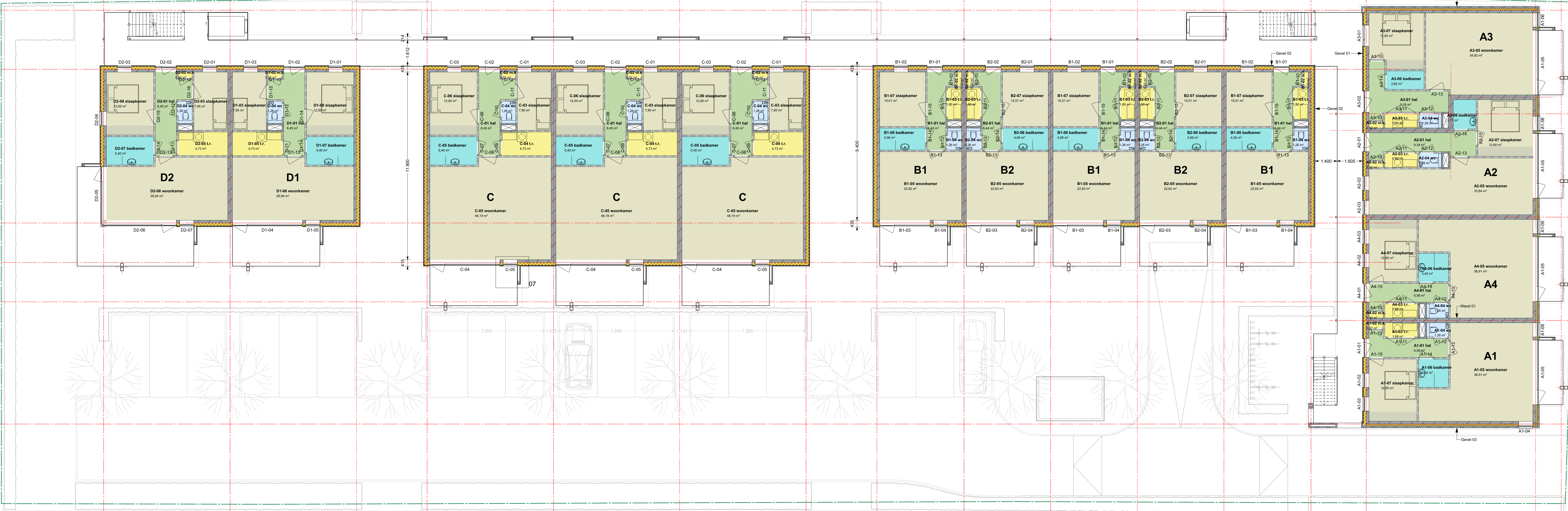
Bomen en ontwerp	
Bomen Effect Analyse	
Projectnr.	: B7356
Schaal	: N.v.t.
Datum	: 26-11-2020
Bladnummer	: 2-2

Gageldijk 4F | 3566 ME Utrecht | Tel. 030-2644333 | info@copijn.nl

BIJLAGE 4: INRICHTINGSPLAN

**kelder**





eerste verdieping





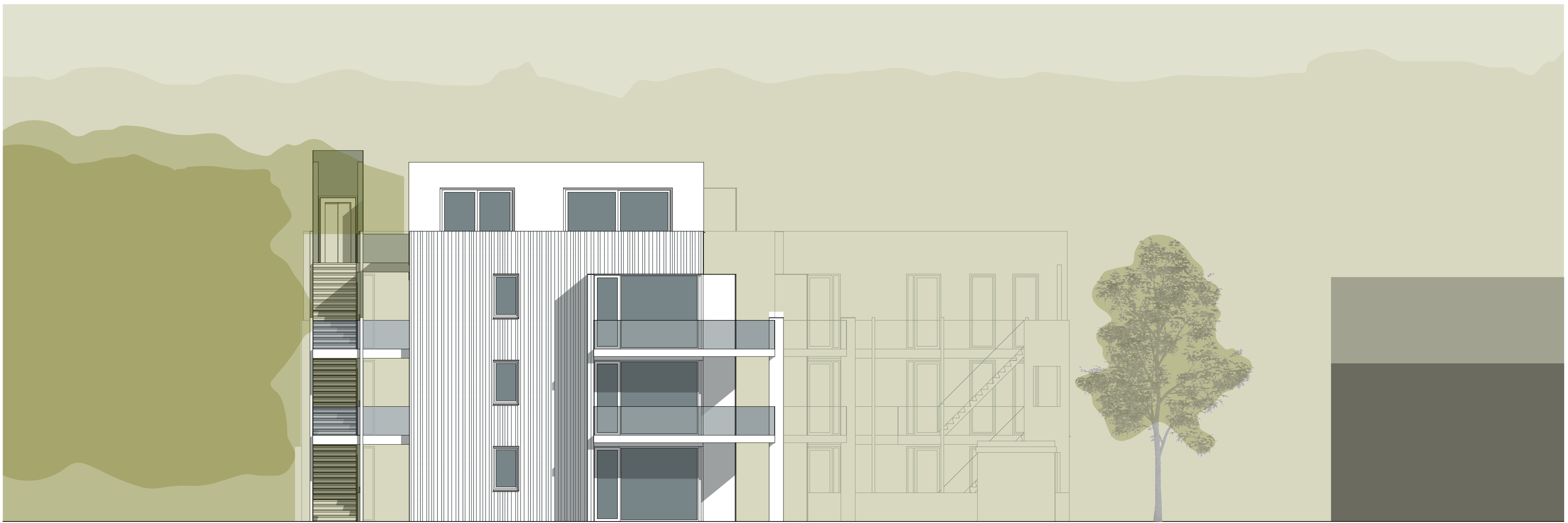
derde verdieping



linker zijgevel



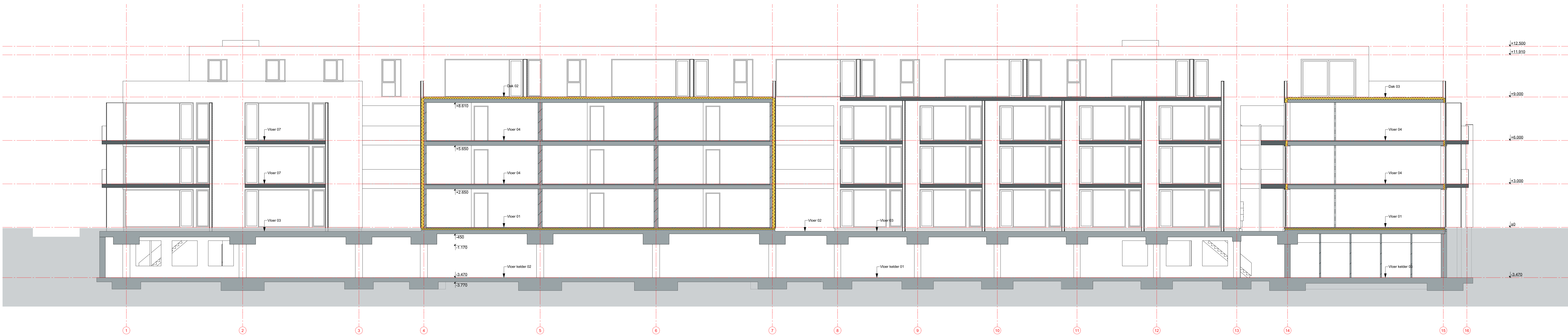
voorgevel



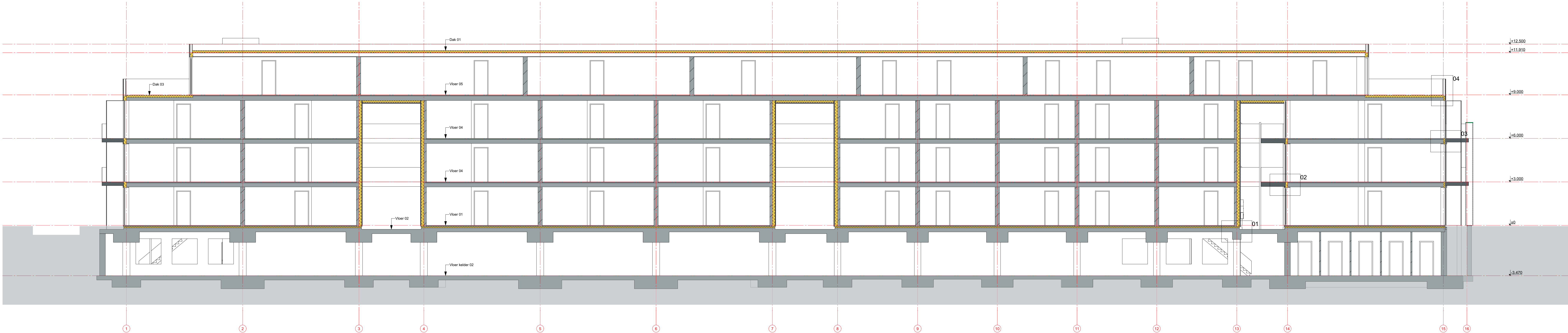
achtergevel



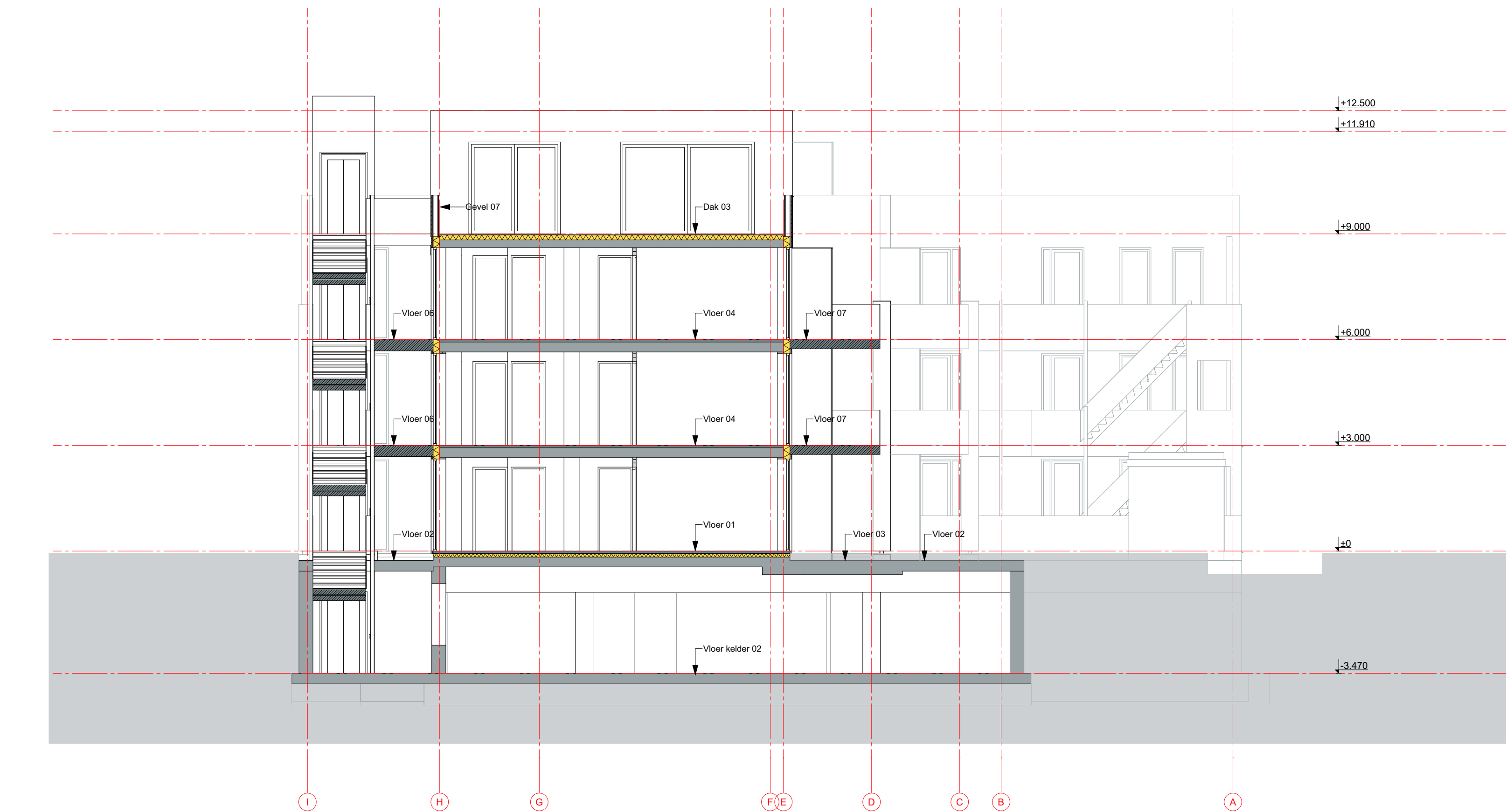
rechter zijgevel



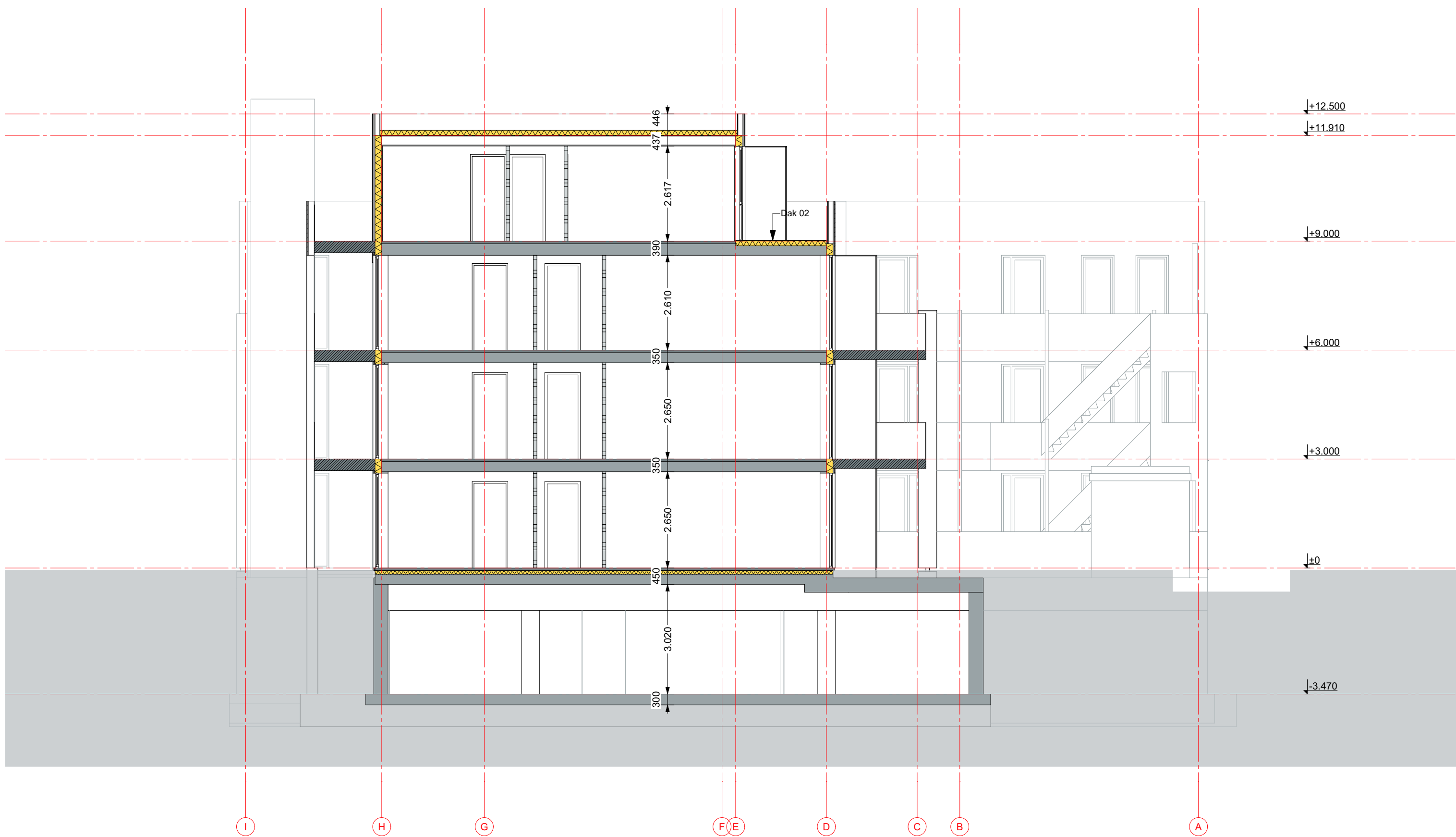
doorsnede A-A



doorsnede B-B

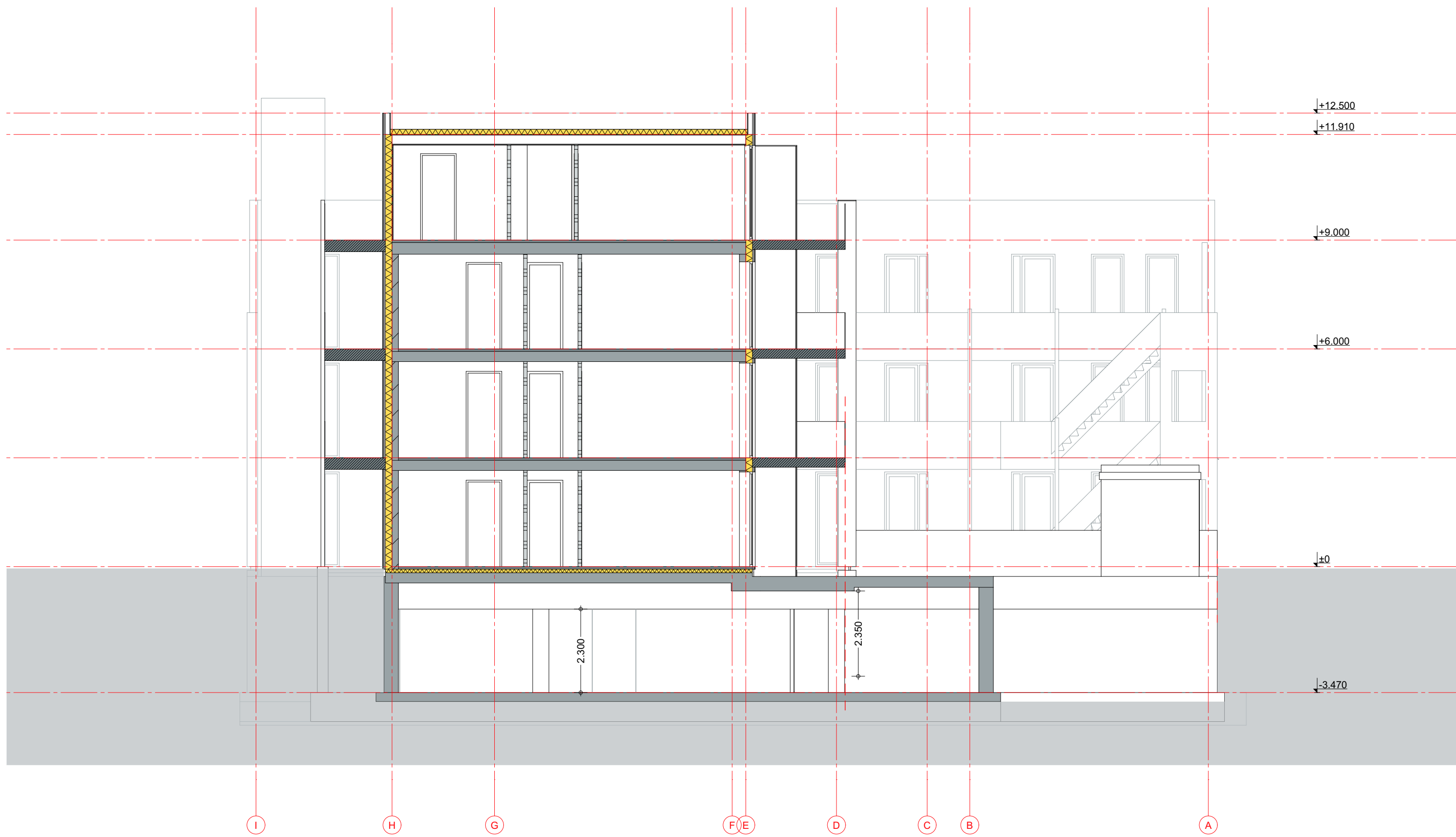


doorsnede C-C

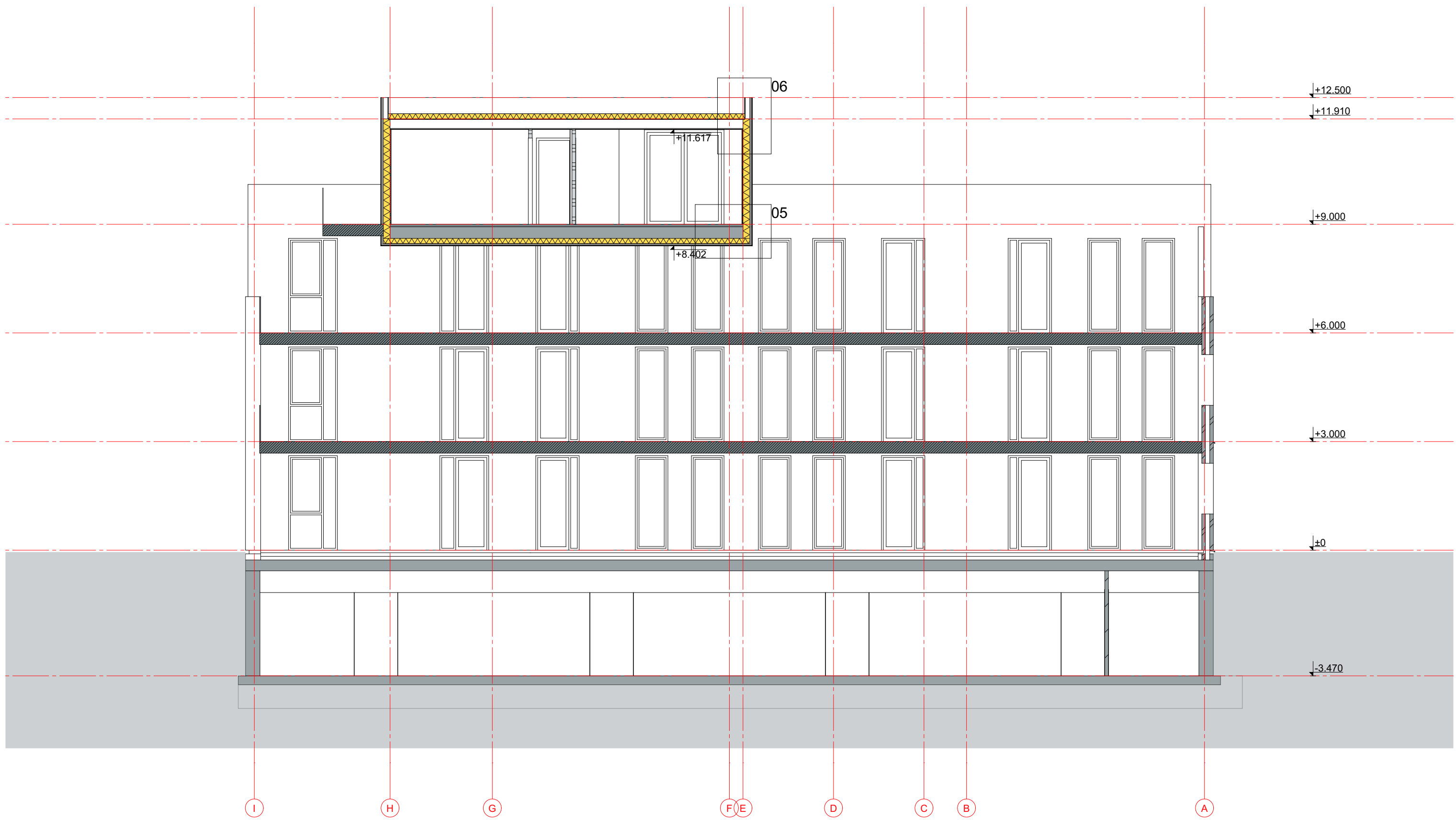


doorsnede D-D

Materialen			Materialen			Materialen		
Element	Onderdeel	Dikte (mm)	Element	Onderdeel	Dikte (mm)	Element	Onderdeel	Dikte (mm)
Dak 01	Dakbedekking	2,0	Dak 02	Rachelwerk	27,0	Vloer 03	Vloer 03	400,0
	Isolatie Thema TR26 Rd 6,45	142,0		Waterkerende folie	0,0		Beton gewapend C vloer	400,0
	Dampremmende folie	0,0		H5B + Isolatie Natuurrol 032 Rd 5,6	184,0		Vloer 04	280,0
	OSB-3	18,0		Dampremmende folie	0,0		Cementdekvloer	70,0
	Bekleding	246,0		Gipsplaat	12,0		Beton gewapend C vloer	280,0
	Rachelwerk	19,0	Gevel 06	Schoon metselwerk	100,0	Vloer 05	Cementdekvloer	70,0
Dak 02	Gipsplaat	12,0		Lucht	120,0		Beton gewapend C vloer	320,0
	Dakbedekking	2,0		Schoon metselwerk	100,0		Vloer kelder 01	250,0
	Isolatie Thema TR26 Rd 6,45	142,0	Gevel 07	Houten gevelbekleding	18,0		Beton gewapend C vloer	250,0
	Dampremmende folie	0,0		Rachelwerk	19,0	Vloer kelder 02	Beton gewapend C vloer	300,0
	Beton gewapend C vloer	260,0		Rachelwerk	19,0		Vloer kelder 03	400,0
Dak 03	Dakbedekking	2,0		Waterkerende folie	0,0	Wand 01	Vul metselwerk	300,0
	Isolatie Thema TR26 Rd 6,45	142,0		H5B	120,0		Wand 03	300,0
	Dampremmende folie	0,0		Waterkerende folie	0,0	Wand 04	Beton gewapend C	300,0
	Rachelwerk	19,0		Rachelwerk	27,0		Niet dragende binnewand	100,0
	Beton gewapend C vloer	260,0		Rockpanel wit	8,0			
			Gevel 08	Hout - Multiplex	18,0			
Gevel 01	Houten gevelbekleding	18,0		Dakbedekking	2,0			
	Rachelwerk	19,0	Gevel 11	Schoon metselwerk	210,0			
	Waterkerende folie	0,0		Schoon metselwerk	100,0			
	H5B + Isolatie Natuurrol 032 Rd 5,6	184,0	Gevel 12	Schoon metselwerk	100,0			
	Vul metselwerk	175,0		Schoon metselwerk	100,0			
Gevel 02	Stucwerk	10,0	Gevel 13	Houten gevelbekleding	18,0			
	Aqua-panel	12,0		Lucht	19,0			
	Rachelwerk	27,0		H5B + Isolatie Natuurrol 032 Rd 5,6	184,0			
	Waterkerende folie	0,0		Vul metselwerk	175,0			
	H5B + Isolatie Natuurrol 032 Rd 5,6	184,0	Kelderwand 1	Beton gewapend C	400,0			
	Vul metselwerk	175,0		Vloer 01	280,0			
Gevel 03	Schoon metselwerk	100,0	Vloer 02	Beton gewapend C vloer	300,0			
	Lucht	120,0						
	Isolatie Kooltherm K108 Rd 6,25	113,0						
	Vul metselwerk	175,0						
	Houten gevelbekleding	18,0						
	Lucht - frame	19,0						
Gevel 04	Lucht - frame	19,0						
	Rockpanel wit	8,0						
	Stucwerk	10,0						
	Aqua-panel	12,0						
	Rachelwerk	27,0						
	Waterkerende folie	0,0						
Gevel 05	H5B + Isolatie Natuurrol 032 Rd 5,6	184,0						
	Vul metselwerk	175,0						
	Stucwerk	10,0						
	Aqua-panel	12,0						
	Rachelwerk	27,0						
	Waterkerende folie	0,0						



doorsnede E-E

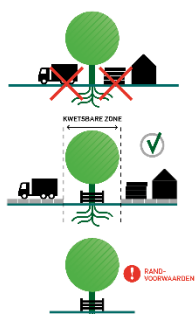


doorsnede E-E

BIJLAGE 5: 'WERKEN ROND BOMEN'

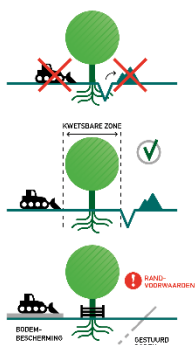
BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN
EN TRANSPORT

Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverleende rijplaten.

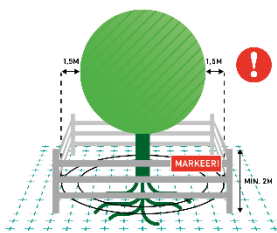
1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN
EN ANDERE BODEM-
BEWERKINGEN

Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLC-meting, WIDN).

KWETSBAAR
BOOMZONE

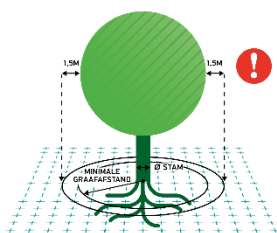
1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBAAR BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- 1 Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- 2 Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming van een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- 3 Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
- 4 Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- 5 Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- 6 Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

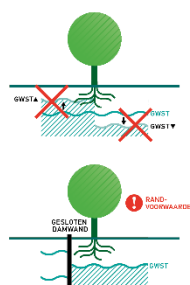
LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (rekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



1 Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op: www.bomenposter.nl

BRONBEMALING EN
VERANDERINGEN IN
GRONDWATERSTAND

Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

VLOEISTOFFEN
EN GASSEN

Bodemvreemde gassen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmelans en (water)afvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEI-
WERKZAAMHEDEN

Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak.

Deze uitgave van Stadswerk is tot stand gekomen dankzij:



Kijk voor meer info op
www.norminstituutbomen.nl